



**Feijão: atenção redobrada
para as doenças mais
comuns na cultura**

Pág.11

**O impacto do complexo de
enfesamento na qualidade
da silagem de milho**

Pág.25



Deu ruim!

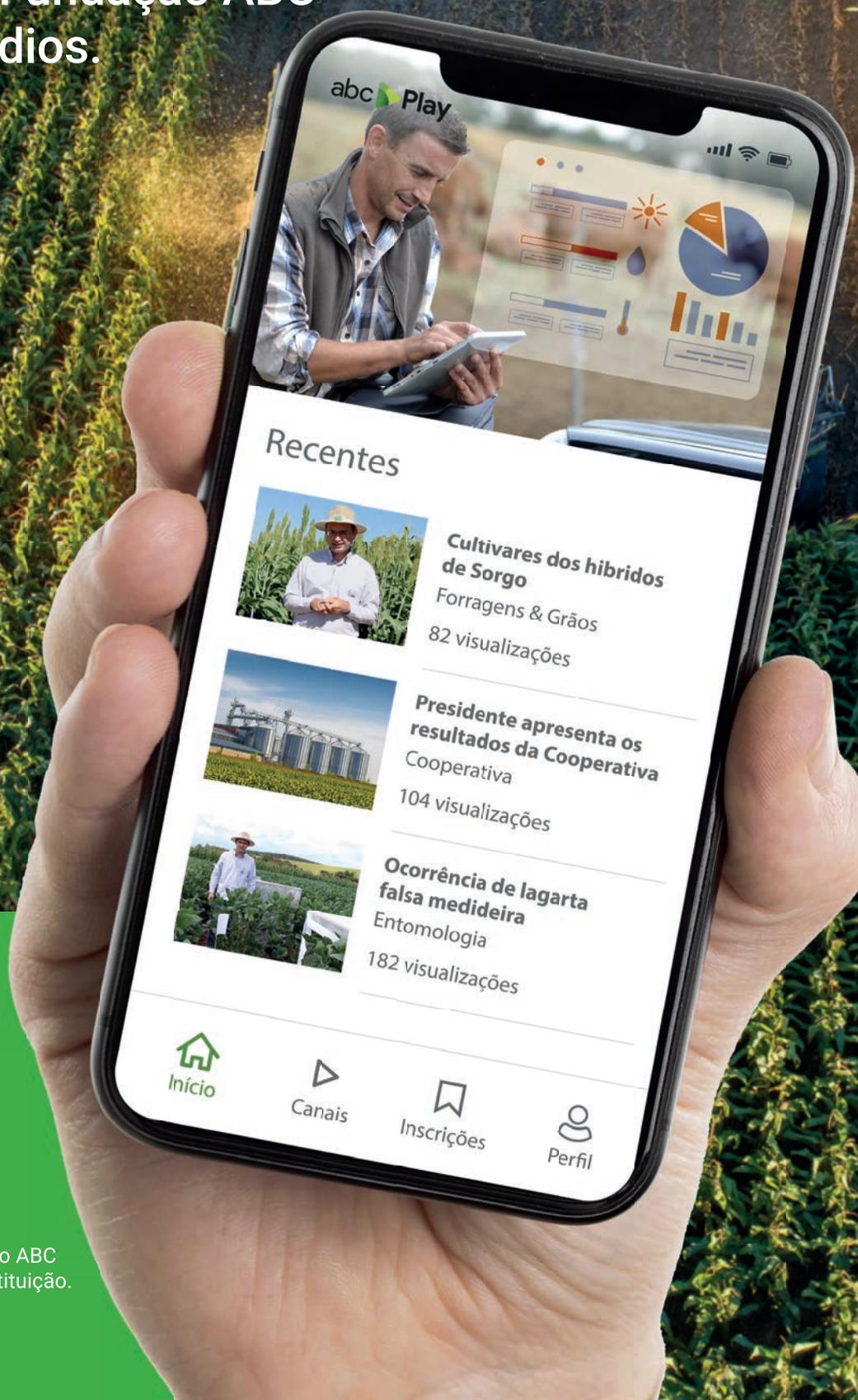
**Entenda os motivos da ocorrência da lagarta
falsa medideira e broca das axilas em soja Bt** Pág.17

25º Show Tecnológico Verão será nos dias 23 e 24 de fevereiro

Pág.08

Instale o abcPlay no seu celular!

É o novo app da Fundação ABC
para vídeos e áudios.



Como instalar o APP?

Para auxiliar na instalação do aplicativo, o setor de Marketing criou um passo a passo para cada grupo de produtores.

Assista ao vídeo explicativo em
www.fundacaoabc.org/abcplay

Este app é exclusivo para produtores mantenedores e contribuintes da Fundação ABC e assistentes técnicos cadastrados na instituição.

Expediente

Diretor Presidente

Andreas Los

1º Diretor Vice-Presidente

Gaspar João de Geus

2º Diretor Vice-Presidente

Alexander Augustus Mittelstedt

1º Diretor Técnico

Ronaldo Zambianco

2º Diretor Técnico

André Herman Borg

1º Diretor Administrativo - Financeiro

Peter Greidanus

2º Diretor Administrativo - Financeiro

Ricardo de Aguiar Wolter

Gerente Técnico de Pesquisa

Luís Henrique Penckowski

Gerente Administrativa

Sandra Mehret Rebonato

Membros do Conselho Fiscal

Luiz Henrique de Geus

Reynold Groenwold

Emiliano Carneiro Kluppel Junior

Suplentes

Fredy Nicolaas Biersteker

Fausto Tadeu Fanchin

Richard Verburg

Jornalista Responsável

Silvio Bona | MTB/PR 6519

Diagramação

Bhya Amabylle Zarpellon

Apoio

Adriane Eurich

Tiragem

4.300 exemplares

Rodovia PR 151, Km 288

CEP 84.166-981 | Castro | Paraná

Fone: 42 3233-8600

fabc@fundacaoabc.org

www.fundacaoabc.org



@fundacaoabc

Silvio Bona
Jornalista Esp. - Supervisor de Marketing
e editor da revista Fundação ABC



289,6 milhões de toneladas

É a estimativa da produção de grãos na safra 2021/2022 que já começou! O levantamento é da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), que considerou a projeção das safras de soja, arroz, milho, algodão e feijão, que correspondem a cerca de 94% do total de grãos do país.

De acordo com a Conab, os destaques devem ficar para o milho, cuja expectativa é de colheita de 116 milhões de toneladas, e a soja, com produção de 141,2 milhões de toneladas. A companhia prevê ainda um leve aumento da safra de arroz, com recuperação dos estoques; recuperação forte da safra de algodão, com o incremento das exportações e manutenção da área plantada de feijão, mas com aumento de produtividade.

Em coletiva feita no fim de agosto, o diretor-presidente da Conab, Guilherme Ribeiro, comentou que o país segue rumo aos 300 milhões, permanecendo o maior exportador de soja do mundo.

Segundo as projeções, as exportações de soja em 2020 devem ficar em 83,42 milhões de toneladas e no próximo ano devem chegar a 87,58 milhões de toneladas, com a área de cultivo da oleaginosa alcançando 39,91 milhões de hectares. A Conab disse que a alta está sendo puxada principalmente pela alta do dólar, que favorece as exportações, além do aumento na demanda da China, principal comprador do produto.

No Paraná, onde fica a maior área onde a Fundação ABC atua, o rendimento da soja, um dos principais grãos produzidos no estado, deve ser 6% maior, segundo o Departamento de Economia Rural do estado (Deral). Deve render mais de 20 mil toneladas em relação à primeira safra do ciclo 2020/21. A área reservada pelos produtores para o plantio da soja no estado é de 5,6 milhões de hectares.

Mas o milho deve ter o aumento mais expressivo no volume de produção. A projeção do departamento é que nesta safra sejam produzidas 25,5 milhões de toneladas em 6,2 milhões de hectares. Um aumento de 9% na comparação com o ciclo anterior.

Já a cultura do feijão no estado fica em segundo lugar no aumento de produção, a estimativa é que chegue a 284,6 mil toneladas, o que representa aumento de 11%, mesmo com redução na área de plantio.

Projeções feitas, agora é trabalhar e acompanhar os resultados. Boa safra a todos e boa leitura!

Com informações AEN e Conab

Com informações publicadas no site Agência Brasil

ÚLTIMAS EDIÇÕES

Você pode ler o conteúdo das nossas últimas edições via internet, através do site: fundacaoabc.org/revistas



Nesta edição

Ano 10. Setembro/Octubro | 2021. Edição 45.



05 Campos experimentais recebem novos implementos e Centrais de Amostras são modernizadas

07 Fundação ABC oferece estações agrometeorológicas para produtores



08 Show Tecnológico Verão chega em sua 25ª edição

Evento está marcado para os dias 23 e 24 de fevereiro de 2022 e tem, até o momento, 50 empresas confirmadas



11 Antracnose, Mofo Branco e Murcha-de-curtobacterium em Feijão: atenção redobrada para estas doenças

Entenda os motivos da ocorrência da lagarta falsa medeieira e broca das axilas em soja Bt (Intacta 1)



21 Seletividade de híbridos de milho a herbicidas pós-emergentes!



O impacto do complexo de enfezamento na qualidade da silagem de milho

25

29 14ª Reunião de Trigo foi promovida pela Fundação ABC

Evento foi organizado em conjunto com a Biotrigo e reuniu mais de 300 pesquisadores de todo o Brasil. A fundação também foi apoiadora do Fórum Nacional do Trigo

ERRATA

Na última edição, de número 44, na matéria que apresentava as mudanças que ocorreram no Concurso de Silagem de Milho, a tabela publicada na página 8, com o título de Revisão das Notas está com o cabeçalho errado. O correto é: Itens avaliação (Coluna 1); pontuação atual (coluna2) e Nova pontuação (coluna3).



Campos experimentais recebem novos implementos e Centrais de Amostras são modernizadas

Objetivo agora é implantar ferramentas modernas de geoestatística para definir melhor os ambientes em que serão instalados os projetos de pesquisa e desenvolver uma nova plataforma com “Power BI” para melhorar a consulta e o acesso aos resultados de pesquisa



As semeadoras da marca John Deere, estão configuradas com seis linhas de 45 centímetros e com sistema pneumático de plantio, igual ao modelo já adquirido no ano passado, que está atendendo o CDE Itaberá (SP).

Vai entrando na reta final os investimentos que estão sendo realizados no Campos Demonstrativos e Experimentais da fundação, que foram propostos junto com a reestruturação dos campos, em 2019. No início deste mês nossa equipe de reportagem registrou a chegada de duas das três semeadoras no CDE Castro (PR).

Segundo Felipe Mainardes, supervisor geral dos CDE´s, uma delas ficará em Castro e a outra vai para o campo de Arapoti (PR). Já a terceira, que estava para chegar na semana seguinte, ficará na unidade de Ponta Grossa (PR).



“Lembrando que no ano passado a instituição já havia adquirido uma semeadora idêntica, que está sendo usada no CDE Itaberá (SP) e assim 100% dos campos passam a ter a semeadura das culturas de verão com máquinas pneumáticas”, acrescentou Mainardes.

Além das máquinas citadas acima, um carretel de irrigação para o CDE Itaberá também foi adquirido neste ano, que segundo o supervisor é de fundamental importância para garantir a precisão nos projetos de ensaios irrigados, que ocorrem naquele campo. Ainda devem chegar, nos próximos meses, quatro distribuidores de fertilizantes, da marca Accura.

As Centrais de Amostras também estão sendo modernizadas. As unidades de Arapoti e Itaberá receberam secadores de amostras com capacidade para processar 24 quilos cada uma, agilizando o envio de amostras de trigo para análises

em laboratório, por exemplo. Um equipamento idêntico já havia sido adquirido em 2020, sendo instalado no CDE Castro.

E neste mês, deve ser concluída a informatização das centrais, passando para o treinamento das equipes, já na sequência. Os equipamentos, como balanças e medidores de umidade, e os computadores já começaram a ser instalados. Com isso, a intenção é conseguir com que os resultados sejam entregues aos setores de pesquisa com mais agilidade, em tempo hábil para serem analisados e resultarem em informações para os produtores e assistentes técnicos.

Segundo Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa, a reestruturação não envolveu somente recursos financeiros, mas também redesenhou o posicionamento e a necessidade dos campos experimentais da instituição e a ampliação de ensaios em propriedades dos produtores mantenedores da fundação.

“Devemos agora iniciar uma nova fase de investimentos, principalmente para automatizar os processos de análise dos dados, assim como implantar ferramentas modernas de geoestatística para melhor definir os ambientes em que serão instalados os projetos de pesquisa. Também desenvolveremos uma nova plataforma com “Power BI” para melhorar a consulta e o acesso aos resultados de pesquisa. Com isso queremos deixar todos os resultados gerados pela Fundação ABC num formato mais moderno, prático e dinâmico”, finalizou o gerente.



Para proteger o seu negócio, é preciso conhecer cada detalhe dele. E a gente sempre esteve perto de você no Brasil inteiro. Ouvindo, aprendendo. Foi com esse olhar bem perto que evoluímos ainda mais os Seguros Rurais da BB Seguros. Como o Seguro Agrícola e o Seguro Agrícola Faturamento, com as melhores soluções e coberturas para proteger sua lavoura e seus ganhos, desde o plantio até o momento da colheita.

A gente conhece
o seu negócio
de perto.

agroro

Agora
e sempre.

Seguro(s) comercializado(s) pela Brasilseg Companhia de Seguros e Aliança do Brasil Seguros, com a intermediação da BB Corretora de Seguros e Administradora de Bônus S.A. (CNPJ 27.833.136/0001-39), BB Seguro Agrícola (Processo SUSEP nº 15414.001178/2005-04), BB Seguro Agrícola Faturamento (Processo SUSEP nº 15414.001668/2011-41). As assistências serão prestadas por empresas especializadas, conforme manual de assistência. O registro deste plano na SUSEP não implica, por parte da autarquia, incentivo ou recomendação à sua comercialização. SAC: 0800 729 7000 / SAC Deficiente Auditivo ou de Fala: 0800 962 7373. Atendimento 24 horas, sete dias da semana. Ouvidoria: 0800 880 2030 / Ouvidoria Deficientes Auditivo ou de Fala: 0800 775 7003. Atendimento das 8h às 18h, de segunda a sexta-feira, exceto feriados. Canal de Conduta Ética: 0800 444 8256 / www.canaldecondutaetica.com.br/bbseguros



Fundação ABC oferece estações agrometeorológicas para produtores

A Fundação ABC está oferecendo exclusivamente aos associados das Cooperativas Capal, Frísia, Castrolanda, Coopagrícola, Grupo BWJ e demais contribuintes, a instalação de estações agrometeorológicas automáticas dentro de suas respectivas propriedades. A proposta contempla a medição, transmissão, armazenamento, validação, processamento e a disponibilização dos registros agrometeorológicos dentro de nossas plataformas digitais [web e app] smaABC e sigmaABC.

Os sensores de temperatura [°C], umidade relativa do ar [%], velocidade do vento [km/h], radiação solar [W/m²/s], molhamento foliar [h], pressão atmosférica [kPa], potencial de água no solo [kPa] e temperatura do solo [°C] serão acoplados a uma plataforma de coleta de dados e um modem 2G/3G ou WI-FI, atualizados em intervalos de 30 minutos.

Durante os primeiros 3 anos a Fundação ABC ficará responsável por todas as despesas de manutenção preventiva, corretiva e telemetria. Danos físicos ocasionados por causas não naturais ou falta de manutenção serão de responsabilidade do produtor associado, assim como as despesas de instalação. Do 4º ano em diante [expectativa de uso = 10 anos], o produtor assume totalmente a responsabilidade pelo equipamento e sensores.

Os cooperados interessados devem encaminhar e-mail para agrometeorologia@fundacaoabc.org, informando os seguintes dados:

Nome e matrícula do associado

Endereço da propriedade onde pretende instalar a estação

E-mail e telefone para contato

Através destas informações, será feito um levantamento inicial e posteriormente uma análise de campo (cobertura 2G/3G das empresas de telefonia, relevo, distância da rede de estações da Fundação ABC, etc). Caso esta análise demonstre a viabilidade técnica, o setor de Controladoria elaborará um contrato de prestação de serviço entre produtor associado e a Fundação ABC.

Dúvidas podem ser esclarecidas pelos telefones: (42) 3233-8646 | (42) 9 8868-4291 (Maurício)

R\$ 13.000,00
à vista

OU

3 parcelas anuais de
R\$ 5.000,00

Show Tecnológico Verão chega em sua 25ª edição

Evento está marcado para os dias 23 e 24 de fevereiro de 2022 e tem, até o momento, 50 empresas confirmadas



Na última edição presencial, realizada em 2020 os visitantes representaram 420 mil hectares

A melhor vitrine tecnológica do Paraná chega a sua 25ª edição. E se, tudo correr bem, esta comemoração será no campo, mais precisamente no Campo Demonstrativo e Experimental de Ponta Grossa, onde o encontro de produtores, agrônomos, professores, estudantes e representantes de empresas do agro ocorre ininterruptamente há mais de 11 anos. Antes disso, havia o giro do evento por outros campos experimentais.

A expectativa é grande, com o avanço da vacinação e o gradual relaxamento das medidas protetivas em relação a pandemia. Tanto é que em um mês, 50 empresas já garantiram o seu lugar na próxima edição, até o fechamento desta edição. “Ainda temos alguns espaços disponíveis para receber mais participações, mas este ano as confirmações foram muito rápidas, fora do histórico das edições anteriores”, comentou Silvio Bona, supervisor de Marketing.



Além da expectativa pelo retorno dos eventos presenciais, isso também pode ser explicado pela consolidação do evento ao longo de sua história e a arrancada nas últimas edições, onde o público presente nos dois dias de evento dobrou. Na última edição presencial, em 2020, as pessoas que passaram por lá representaram mais de 420 mil hectares. “É por isso

que o evento é chamado de vitrine tecnológica do agro, pois além do público seletivo é também um evento técnico, focado no dia a dia do agropecuarista. É uma grande oportunidade para as empresas, assim como também para a Fundação ABC, de apresentar os resultados do trabalho de cada um”, acrescentou Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa na instituição.



As edições de Inverno e do Cerrado

E com tamanha notoriedade o evento começou a ganhar ramificações, a partir de 2017, quando a fundação lançou, com o apoio das cooperativas mantenedoras, a primeira edição de inverno, sendo realizada também em Ponta Grossa (PR). E que agora em setembro chegou na sua quinta edição, com o apoio das Sementes Batavo, Sementes Castrolanda, Capal Sementes e Coopagrícola Sementes. Também teve o patrocínio das seguintes empresas: Basf, FMC, UPL, Bayer, Ihara e Syngenta. “Apesar de estar somente na sua quinta edição, já podemos dizer que o evento é presença garantida no calendário anual de eventos da fundação. Veio para ficar!”, acrescentou Penckowski.



A caçula, se podemos dizer assim, é a edição Cerrado, que teve a sua primeira edição em 2019, sendo realizada ao lado da unidade da Frísia, em Paraíso do Tocantins, naquele estado. A segunda edição acabou sendo cancelada, por conta da pandemia, mas já tem data para ocorrer. Será no dia 3 de fevereiro de 2022.



A primeira reunião para organização do evento ocorreu no início deste mês, entre colaboradores da cooperativa e da Fundação ABC. “Nós temos um carinho muito grande pelo Show Tecnológico Cerrado. Trata-se de um evento que apresenta o trabalho da Fundação ABC para os produtores daquela região e que gera interesse em participarem da cooperativa”, comentou Marcelo Cavazotti, gerente de Negócios - Agrícola, na Frísia.



Na foto acima, a última edição de inverno, que é realizada no CDE Ponta Grossa. Abaixo, a primeira edição cerrado, realizada em 2020

EMULTEC MAX

TECNOLOGIA APLICADA A CADA GOTA



spraytec.com



FALE CONOSCO

 spraytec

SE O PROBLEMA É
CIGARRINHA NO MILHO,
VOCÊ PRECISA DE UM
MANEJO EFICIENTE



ESCOLHA
TALISMAN®
E IMPULSIONE SUA
PERFORMANCE
DE CONTROLE



**PROTEÇÃO
AMPLIADA**

**OTIMIZA O MANEJO DE
PRAGAS, CONTROLANDO
TAMBÉM PERCEVEJOS
E PULGÕES**



**MODO DE AÇÃO
DIFERENCIADO**

**IMPORTANTE
FERRAMENTA PARA
O MANEJO DE
RESISTÊNCIA**



**MAIOR
PROTEÇÃO**

**MANUTENÇÃO DA
POPULAÇÃO DE
CIGARRINHA EM NÍVEIS
BAIXOS, DIMINUINDO
OS DANOS DA LAVOURA**

*É importante a adoção de todas as práticas de manejo associadas ao controle químico para melhor manejo da praga.

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Antracnose, Mofo Branco e Murcha-de-curtobacterium em Feijão: atenção redobrada para estas doenças



Senio Prestes
Giovanni Kochinski
Giovana Bochnia

1. Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) e Mofo Branco (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Inúmeros são os fatores que contribuem para o rendimento da cultura do feijão, entre eles a escolha do cultivar, região, época de semeadura, clima, adubação, manejo de pragas e plantas daninhas, todas estas interações de alguma forma contribuem para um bom manejo e controle das principais doenças que acometem o feijão.

Os danos causados pela incidência de doenças no feijão variam consideravelmente em função da fase fenológica da cultura, quanto mais precoce houver sintomas na lavoura maiores serão as dificuldades de controle e por consequência maiores serão os prejuízos em produtividade. Além de diminuir o rendimento da cultura, a antracnose deprecia

a qualidade do produto em virtude de ocasionar manchas nos grãos, tornando-os inadequados para o consumo. Uma das principais doenças do feijão é sem dúvida a antracnose (Figura 1), causada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum*. Os sintomas são visíveis nas folhas, caule, ramos e principalmente nas vagens.

As condições favoráveis ao desenvolvimento da antracnose são temperaturas do ar situadas entre 13 e 26°C (temperatura amena), com um ótimo a 21°C, acompanhadas de elevada umidade relativa do ar (acima de 90%), dias nublados (garoa) com presença de bastante orvalho (DALLA PRIA; SILVA, 2010).



Figura 1. Plantas com sintomas de Antracnose as folhas (a), caule e vagens (b), Mofo Branco (c, d).

O manejo da antracnose deve ser iniciado com um bom tratamento de semente, associado a aplicações de fungicida foliar logo após a abertura das primeiras folhas, a fim de evitar a incidência precoce da doença.

É fundamental que as aplicações de fungicidas sejam realizadas de forma preventiva pois, conforme demonstrado na Figura 2, a severidade de antracnose é crescente de acordo com o atraso no início da aplicação.

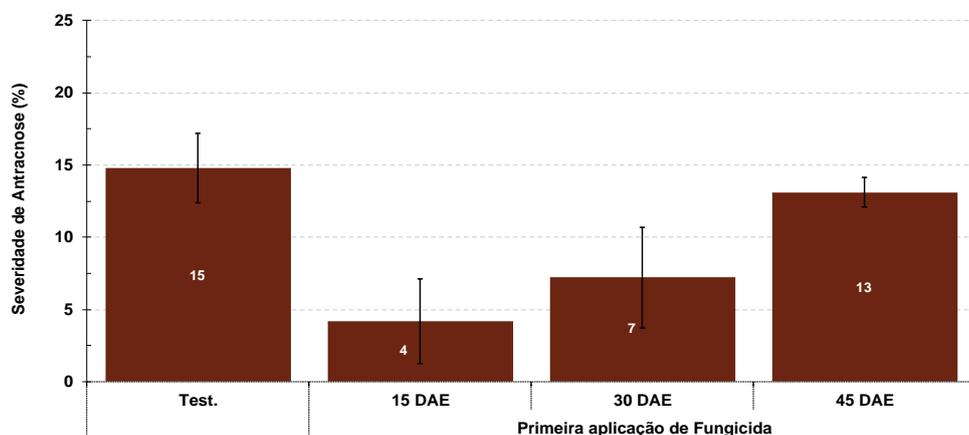


Figura 2. Severidade de Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) em relação em início das aplicações fungicidas. Resultados obtidos em experimentos conduzidos na safra de verão 2017/18, no campo experimental de Ponta Grossa, Fundação ABC. Barras de erro indicam o intervalo de confiança de 95%.

Nesse contexto, é preferencial que o manejo seja com fungicidas em mistura (Clorotalonil ou Estanhado), sendo observado as melhores performances dos produtos quando aplicados com intervalo entre 10 e 14 dias (Figura 3), a fim de evitar a evolução da doença, pois, uma vez instalada na lavoura, a erradicação se torna difícil e custo elevado ao produtor.

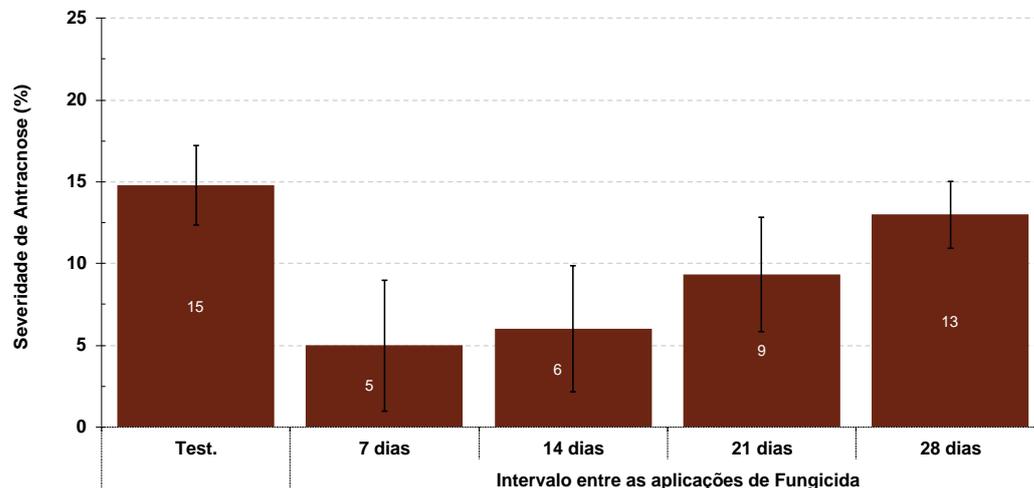


Figura 3. Severidade de Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) em relação ao intervalo de aplicações. Resultados obtidos em experimentos conduzidos na safra de verão 2017/18, no campo experimental de Ponta Grossa, Fundação ABC. Barras de erro indicam o intervalo de confiança de 95%.

A agressividade da antracnose, e o potencial de perdas em produtividade de feijão é apresentado na Figura 4. A redução de produção pode atingir 70%, em condições favoráveis à ocorrência da doença. Em uma lavoura com potencial produtivo de 3000 Kg ha⁻¹, com severidade de 50% de antracnose as perdas podem chegar a 1290 kg ha⁻¹. Severidade de antracnose já nos primeiros estádios vegetativos da cultura, associado ao controle insatisfatório, tem potencial de redução drástica da produtividade, além de inviabilizar um próximo cultivo na área.

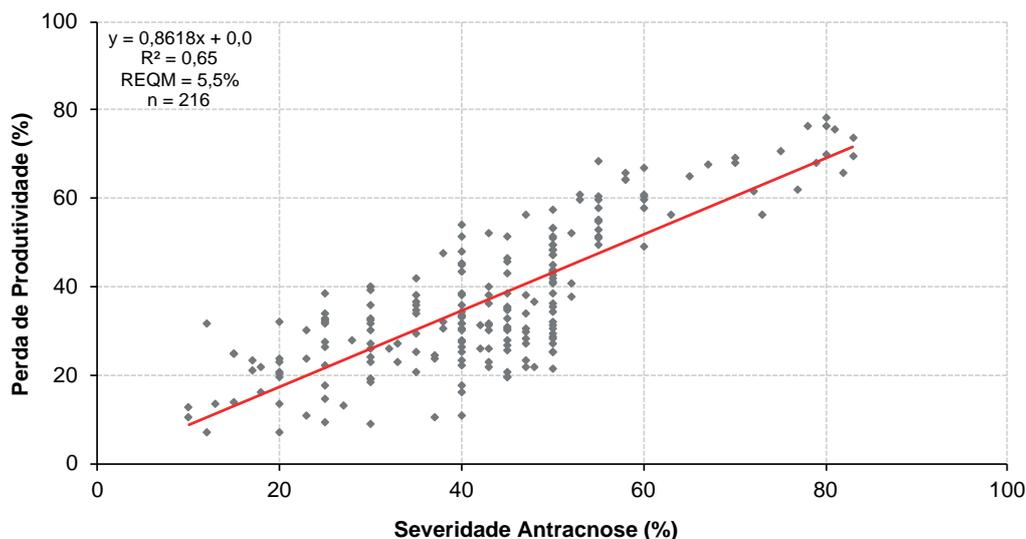


Figura 4. Relação entre a severidade de Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) e a perda de produtividade de feijão (%). Resultados obtidos nos experimentos conduzidos na safra de verão 2020/2021, no campo experimental de Castro, Fundação ABC.

Com objetivo de quantificar as diferenças em controle de antracnose em feijão, foi realizado um experimento com diferentes fungicidas associados ao Clorotalonil ou Estanhado, os resultados são apresentados na Figura 5. O sucesso na estratégia de controle da doença passa pela escolha do fungicida a ser aplicado, como podemos observar no experimento conduzido no campo experimental de Castro (PR) na safra de verão 2020/2021, a resposta em severidade dos fungicidas variavam entre 15 (melhor controle) a 80 (Figura 5), testemunha com severidade de 80%.

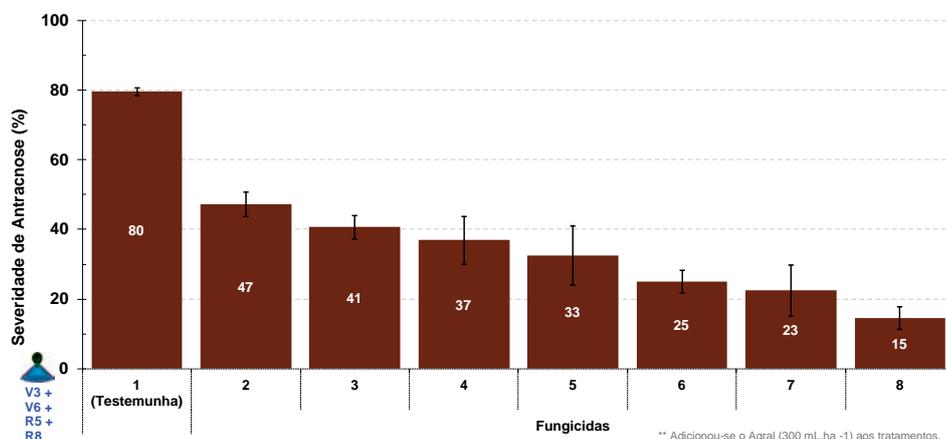


Figura 5. Severidade de Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) em função dos tratamentos com diferentes fungicida. Resultados obtidos nos experimentos conduzidos na safra de verão 2020/2021, no campo experimental de Castro, Fundação ABC. Barras de erro indicam o intervalo de confiança de 95%.

O cultivo de feijão pós soja (rotação soja/feijão) nas áreas com histórico de Mofo Branco deve ter atenção redobrada. O controle químico de Mofo Branco continua sendo uma das principais medidas de controle da doença na cultura do feijão, entretanto, em razão da constante produção de inóculo (escleródios), mesmo que reduzida com a aplicação de fungicidas eficientes, e considerando-se também as

variações ambientais que afetam a eficiência do controle químico, a adoção das demais medidas de controle devem ser mantidas para o efetivo manejo da doença, com isso recomenda-se o uso de fungicidas específicos nos estádios de florescimento da cultura (seguindo o mesmo raciocínio da soja).

2. Murcha-de-curtobacterium (*Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*)

A murcha-de-curtobacterium é causada pela bactéria *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Cff) é uma doença com importância para cultura do feijão em diversas regiões produtoras.

No Brasil, a murcha-de-curtobacterium foi relatada pela primeira vez em lavouras de feijão do Estado de São Paulo, em 1995, (MARINGONI; ROSA, 1997), atualmente, esse patógeno está disseminado nas principais regiões produtoras de feijão do Brasil, causando grandes prejuízos econômicos (PUIA et al., 2021).

Murcha-de-curtobacterium caracteriza por colonizar os tecidos vasculares (vasos do xilema), obstruindo o transporte de água e nutrientes, amarelecimento de folhas, subdesenvolvimento, murcha e morte das plantas em decorrência da doença. Os sintomas da doença em feijão frequentemente se manifestam nos períodos secos e com temperatura do ar acima de 25°C (planta estressada por períodos secos e quente). Após a morte da planta, a bactéria pode permanecer nos restos de cultura, quando mantidos na superfície do solo, tornando-se uma importante fonte de inóculo (GONÇALVES et al., 2018).

Outros meios de sobrevivência são em hospedeiros alternativos, como em outras leguminosas (plantas daninhas), por exemplo, soja e na própria semente, tornando-se fonte de inóculo e principal meio de disseminação do patógeno.

A bactéria penetra na planta por meio de ferimentos nas raízes, caule e folhas causados por algumas práticas de cultivo, nematoides, ventos fortes, chuva de granizo ou até mesmo por ferimentos oriundos de fitotoxicidade causados pela aplicação de defensivos.

O controle da murcha-de-curtobacterium está centrado em medidas preventivas, como a utilização de sementes saudáveis, cultivares resistentes, observação prévia do histórico de ocorrência de doenças em novas áreas de plantio, rotação de culturas sem espécies hospedeiras para murcha, erradicação de plantas daninhas de folha larga (possíveis hospedeiras). Solo corrigido, teores elevados de matéria orgânica, adubação equilibrada nas lavouras também contribui para o minimizar os efeitos deletérios da doença.



Figura 6. Plantas com sintomas de murcha-de-curtobacterium causados pela bactéria *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *Flaccumfaciens*.

Dentre as medidas de controle preconizadas para a murcha-de-curto bacterium estão o uso de sementes saudáveis, cultivares resistentes e rotação de cultura. Para verificar os níveis de tolerância à bactéria foram estudados a reação de 30 cultivares de feijão em casa de vegetação, observando o desenvolvimento da parte aérea de plantas de genótipos resistentes e suscetíveis à murcha-de-Cur-

tobacterium, inoculadas ou não com a bactéria, trabalho desenvolvido em parceria com o setor de Fitotecnia, Laboratório de Fitopatologia e Entomologia da Fundação ABC, o mesmo está disponível para consulta em: abcBook - 2021 RELATÓRIO Competição de genótipos de feijão na região de atuação da Fundação ABC - PR e SP, páginas 14 e 15.



Figura 7. Plantas com sintomas de murcha-de-curto bacterium, potes marrom plantas inoculadas com a bactéria, potes pretos plantas sem a inoculação (plantas saudáveis), cultivares com maior (a, b) e menor sensibilidade (c, d) a doença.

Além do uso de cultivares resistentes, a rotação de culturas tem se mostrado um aliado efetivo a fim de reduzir os efeitos deletérios da doença. De acordo com os dados apresentados na Figura 8, a rotação com gramínea no verão (milho), apresenta menor valor percentual de plantas mortas, já a sucessão de Feijão e a rotação com leguminosa, como a Soja, que apresenta suscetibilidade à bactéria, podem alcançar maiores índices de plantas mortas.

De acordo com ensaios conduzidos pela Fundação ABC, as coberturas de inverno (trigo, aveia preta e branca, cevada, azevém, canola e nabo) apresentam pouca influência em área com rotação de culturas, porém, o mesmo não ocorre em áreas sem rotação (feijão pós feijão).

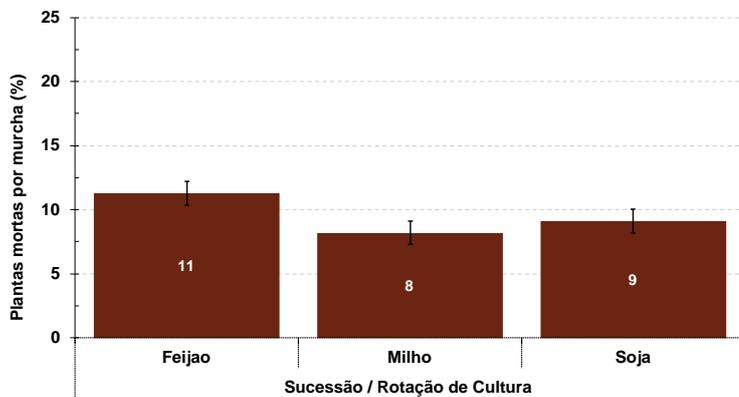


Figura 8. Percentual de plantas com sintomas de murcha-de-curtobacterium em função da sucessão com Feijão e rotação com Milho e Soja. Barras de erro indicam o erro padrão

3. Considerações

1. Cuidado reborado com o cultivo de feijão pós feijão (sucessão), principalmente se na safra anterior houve incidência de Antracnose, Mofo Branco e/ou murcha-de-curtobacterium.
2. Sementes sadias, com procedência é fundamental para o sucesso do manejo das doenças do feijão.
3. Tratamento de semente e uso de fungicidas recomendados pela assistência técnica da cooperativa.
4. Rotação de cultura, eliminação de plantas daninhas e plantas voluntárias da lavoura.
5. Fase crítica para o desenvolvimento do Mofo Branco se dá entre o início de floração até início de formação de vagens, pode ser necessário entre uma ou duas aplicações de fungicida específico para o controle de Mofo Branco, dependendo das condições meteorológicas nesta fase, concomitante à presença de apotécios no solo (recomendação de controle semelhante ao Mofo Branco da soja).
6. Para alcançar o controle da murcha-de-curtobacterium é necessário a adoção do manejo integrado da doença, visando a manutenção da população de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* em baixos níveis. Trata-se de um patógeno agressivo e com alto potencial de redução em produtividade. Mais estudos são necessários para ampliar o conhecimento sobre a doença.

Referências

DALLA PRIA, M.; SILVA, O. C. Cultura do feijão: doenças e controle. Ponta Grossa - PR: UEPG, 2010.
 GONÇALVES, R. M. et al. Survival of *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* in the soil under Brazilian conditions. *European Journal of Plant Pathology*, v. 152, n. 1, p. 213-223, set. 2018.
 MARINGONI, A. C.; ROSA, E. F. Ocorrência de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* em feijoeiro no Estado de São Paulo. *Summa Phytopathologica*, v. 23, p. 160-162, 1997.
 PUJIA, J. D. et al. Occurrence of *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* in the state of Parana and its pathogenicity in beans. *European Journal of Plant Pathology*, v. 159, n. 3, p. 627-636, 2021

A Sumitomo Chemical

tem as soluções sustentáveis para a Máxima Produtividade.



 SUMITOMO CHEMICAL



ATENÇÃO PRODUTO PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

NOVOS TEMPOS
NOVAS TECNOLOGIAS

MAXPORT®

SEU CULTIVO NA
POTÊNCIA MÁXIMA

CONHEÇA **MAXPORT®**
O REGULADOR DE CRESCIMENTO
VEGETAL QUE VAI **MAXIMIZAR**
A SUA PRODUTIVIDADE.



MELHOR
GERMINAÇÃO E
ESTABELECIMENTO



MELHOR
DESENVOLVIMENTO
VEGETATIVO



MAIS
FLORAÇÃO E
REPRODUÇÃO



DE SANGOSSE

www.desangosse.com.br

0800 041 0888

ATENÇÃO

ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO. INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; SIGA AS ORIENTAÇÕES DA BULA PARA O DESCARTE CORRETO DAS EMBALAGENS VAZIAS E RESTOS OU SOBRAS DE PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO E NA BULA OU FAÇA-O A QUEM NÃO SOUBER LER; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Deu ruim!

Entenda os motivos da ocorrência da lagarta falsa medideira e broca das axilas em soja *Bt* (Intacta 1)



Elderson Ruthes
William Iordi dos Anjos
Daniele Tasior

Injúrias de lagarta falsa medideira e broca das axilas em soja *Bt* (Intacta 1), na região de atuação da Fundação ABC, têm sido relatadas pontualmente desde a safra 2019/2020 na região sudoeste do estado de São Paulo e na safra 2020/2021 também em algumas regiões do estado do Paraná. Na última safra de verão, houve um aumento expressivo de relatos da ocorrência dessas injúrias ocasionadas por essas lagartas.

As plantas geneticamente modificadas resistentes a insetos, também chamadas de plantas *Bt*, por possuírem genes da bactéria entomopatogênica *Bacillus thuringiensis* e expressar proteínas com ação inseticida, representam uma importante ferramenta para os programas de manejo integrado de pragas (MIP). A primeira geração de soja *Bt* aprovada no Brasil, MON 87701 × MON 89788 (Intacta RR2 PRO®) a qual nos referimos como Intacta 1 neste texto, e que expressa a proteína inseticida Cry1Ac, foi disponibilizada comercialmente em 2013, tendo como pragas alvo de controle as principais lagartas que atacam a cultura da soja: lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*), lagarta falsa medideira (*Chrysodeixis includens*), lagarta das maçãs (*Chloridae virescens*) e broca das axilas (*Crociosema aporema*).

A área cultivada com soja *Bt* (Intacta 1) cresceu substancialmente nos últimos 6 anos na região do grupo ABC, na safra 2014/2015 a área plantada com essas cultivares era de 15% e alcançou a expressiva marca de 78% da área cultivada com soja na última safra de verão. Infelizmente a área restante (22%) não se trata de áreas de refúgio, ou seja, o cultivo de soja com uma porcentagem mínima da lavoura sem a biotecnologia (não *Bt*). Ferramenta que tem como objetivo produzir indivíduos (insetos) suscetíveis que ao acasalarem com indivíduos naturalmente resistentes originem indivíduos heterozigotos que sejam controlados pela tecnologia. No caso da cultura da soja, a recomendação técnica é que 20% da área de um talhão seja destinada ao refúgio.

A baixa adoção das áreas de refúgio e o uso intensivo desta tecnologia traz consigo os riscos de evolução da resistência e perda parcial ou total dos benefícios a médio prazo (JIN et al., 2015). Programas de manejo inadequado, tem se mostrado insustentáveis, como exemplo, podemos citar as condições que levaram à seleção de resistência de *Spodoptera frugiperda* ao milho *Bt*, expressando a proteína Cry1F

(FARIAS et al., 2014), bem como a proteína Cry1Ab (OMOTO et al., 2016).

Relatos de falhas de controle de lagartas falsa medideira e broca das axilas em cultivares de soja *Bt* (Intacta 1) se intensificaram na última safra de verão em algumas regiões de atuação da Fundação ABC, retomando a problemática da evolução da resistência de insetos a plantas que expressam o gene *Bt* e ameaçando a efetividade da tecnologia.

O setor de Entomologia tem acompanhado algumas dessas áreas comerciais infestadas e conduzido experimentos à campo, isso com intuito de gerar dados que possibilitem indicar as melhores opções de controle. A identificação e diferenciação entre as espécies de lagartas é ponto fundamental para a definição das melhores estratégias de manejo.

Para a broca das axilas, *C. aporema*, as injúrias já são um forte indicativo da presença desta espécie, devido a característica dos folíolos apresentarem superfície rugosa e contornos irregulares após a alimentação da lagarta. A postura é realizada nos brotos novos superiores da soja e as lagartas ao emergirem iniciam o ataque dos brotos ou ponteiros da soja, formando uma espécie de teia unindo os folíolos, permanecendo no seu interior e retardando a abertura do broto (Guedes et al., 2000; Gazzoni, 2000). Quando ataca pecíolos, ramos ou caule, abre uma galeria descendente, penetrando no caule ou pecíolo através da axila dos brotos terminais, se alimentando destes brotos e causando desta forma o desenvolvimento anormal e/ou a morte da planta (Caballero, 1972; Carvalho et al., 1982; Guedes et al., 2000). Esse hábito resulta no secamento da extremidade dos ramos ou folhas, podendo causar quebra dos ramos ou do caule, e pelo orifício de entrada da galeria, podem ocorrer infecções patogênicas. Outra injúria comumente observada é a perfuração das vagens em formação no terço superior das plantas de soja (Figura 1).

É importante destacar que as lagartas do complexo Plu-siinae, *Chrysodeixis includens*, *Rachiplusia nu* e *Trichoplusia ni* são muito semelhantes morfológicamente entre si, principalmente na fase larval, além de apresentarem a mesma característica de consumo foliar, deixando apenas as nervuras (aspecto rendilhado), portanto, sua identifica-



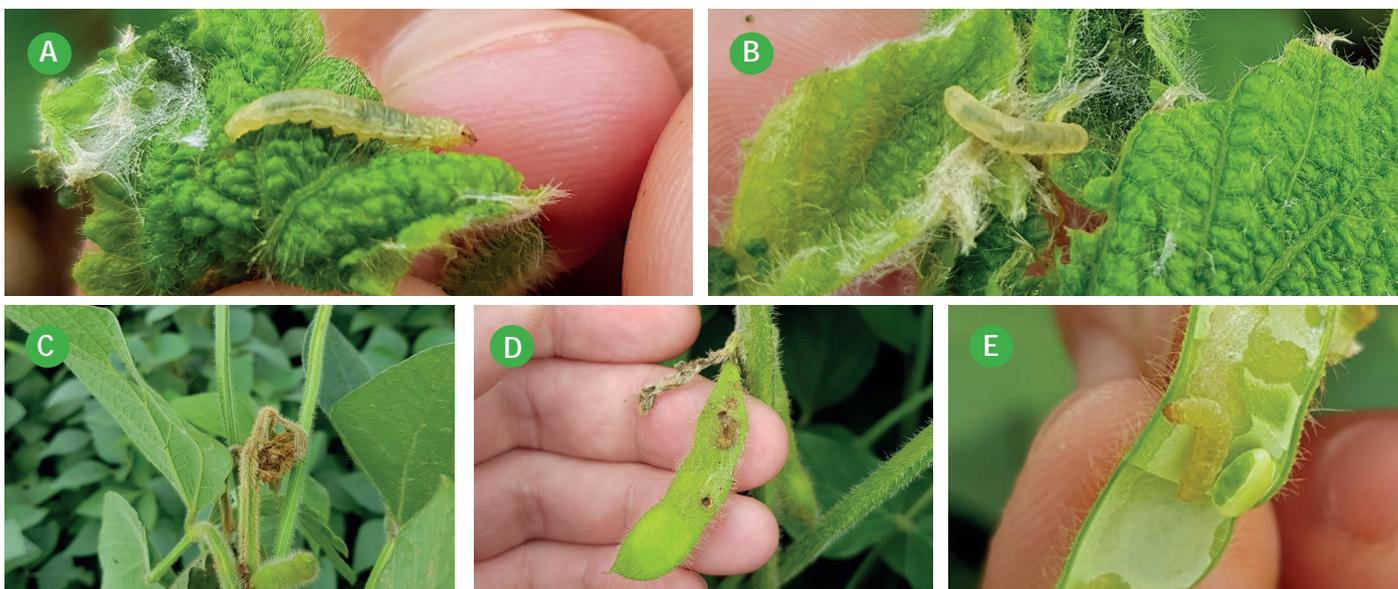


Figura 1. Broca-das-axilas *Crociosema aporema*. Lagarta (A e B). Injúrias ocasionadas pelas lagartas nos ponteiros e vagens (C, D e E).

ção a campo tem baixo grau de assertividade, sendo necessária a constatação através de características morfológicas muito específicas como a região interna da mandíbula e vestígios de falsas pernas abdominais nas lagartas (HERZOG, 1980) (Figura 2).

Assim, na safra de verão foram coletadas populações de lagartas falsa medeieira e mariposas provenientes de pontos representativos da região de abrangência do grupo ABC, como Itaberá-SP, Itapeva-SP, Sengés-PR, Arapoti-PR e Santo Antônio da Platina-PR, com o objetivo de identificar a espécie predominante em áreas de soja Bt. A identificação molecular com primers específicos é o processo mais seguro para a definição da espécie, no entanto, até o momento não há pares de primers disponíveis para tal diagnóstico, portanto realizou-se o sequenciamento de DNA para comprovação da espécie de falsa medeieira.

A princípio a hipótese era que estas populações seriam de *C. includens*, espécie de falsa medeieira relatada como mais frequente no Brasil, além disso, alguns estudos indicavam maior suscetibilidade (2x mais suscetível) da espécie *R. nu* a proteína *Cry1Ac* em relação a *C. includens* (YANNO et al., 2012). No entanto, a partir destas análises constatou-se que a espécie de Plusiinae presente em áreas de soja Bt (Intacta 1) era *Rachiplusia nu*, e não a *Chrysodeixis includens*.

Historicamente, a ocorrência de *R. nu* limitava-se as regiões dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e sul do Paraná. No entanto, em regiões com grande adoção da soja Intacta 1, como o norte do estado do Paraná e sudoeste do estado de São Paulo, a ocorrência dessa espécie tornou-se mais frequente.

As causas da ocorrência de populações ssivelmente resistentes de *R. nu* e *C. aporema* à soja Bt (Intacta 1) são complexas. Entretanto, é importante ressaltar



Figura 2. Injúria ocasionada pela largarta falsa medeieira, caracterizada pela presença de folhas rendilhadas (A). *Rachiplusia nu* (B).

que a menor efetividade de controle da tecnologia *Bt* e consequentemente a seleção de indivíduos resistentes está diretamente associada as mudanças no cenário agrícola da região, com a intensificação do sistema de produção, ausência de refúgio estruturado e a ampliação das épocas de semeadura, as quais proporcionam maior oferta de alimento de qualidade por longos períodos. Além disso, outros temas precisam de estudos específicos, como a influência do clima e da sucessão de culturas hospedeiras dessas duas espécies em diferentes regiões e seu impacto na dinâmica populacional dessas pragas.

Dessa forma, o cenário para a próxima safra indica a necessidade de mudanças em relação ao manejo de lagartas em soja contendo apenas a proteína Cry1Ac. Com a tendência de aumento das áreas cultivadas com soja *Bt* (Intacta 1) e a baixa adoção do refúgio estruturado na região, a pressão de seleção sobre insetos naturalmente resistentes tende a aumentar e, como consequência, teremos a ocorrência de danos mais agressivos a cultura. Diante disso, cresce a importância de uma amostragem criteriosa de pragas nas lavouras, o que proporciona maior assertividade nas tomadas de decisão. Caso os níveis de controle preconizados sejam atingidos, a pulverização de inseticidas deve ser realizada. Lembrando que as sugestões de inseticidas para *R. nu* e broca das axilas (dados baseados nos experimentos conduzidos à campo na safra 2020/2021) estão disponíveis para os cooperados no abcbook.

Além do uso de inseticidas, duas tecnologias *Bt* lançadas recentemente estão disponíveis comercialmente na cultura da soja, Intacta 2 Xtend (Cry1Ac;Cry1A.105;Cry2Ab) e Conkesta Enlist E3 (Cry1Ac;Cry1F), as quais expressam outras proteínas além da Cry1Ac presente na Intacta 1. Proporcionando maior performance e espectro de controle para algumas espécies de lepidópteros que atacam a soja.

Considerações

Observações de campo e caracterização em laboratório da suscetibilidade das populações de *Rachiplusia nu* e *Crociodosema* aporema coletados na região, indicam evolução da resistência à campo para soja *Bt* (Intacta 1). No entanto, isso não deve impactar na performance dessa tecnologia *Bt* no controle de outras espécies alvo.

Apesar da ocorrência regionalizada da lagarta falsa medeira *R. nu* e da broca das axilas em soja Intacta 1 na última safra, fica o alerta para que se intensifique o monitoramento das lavouras nas demais regiões do grupo ABC.

Caso os níveis de controle sejam atingidos: desfolha igual ou superior a 30% durante o estágio vegetativo ou 15% no estágio reprodutivo para lagartas desfolhadoras, e para broca da axilas, 25 a 30% de plantas com ponteiros atacados, as aplicações de inseticidas devem ser realizadas.

Os primeiros estudos conduzidos com Intacta 2 indicam boa performance da tecnologia no controle da lagarta *R. nu* resistentes a soja Intacta 1. Ainda assim, o controle oferecido pela tecnologia *Bt* deve ser entendido como mais uma opção no conjunto de medidas para o manejo de pragas na cultura da soja, onde a adoção da área de refúgio assim como o uso racional de inseticidas levando-se em conta os níveis de ação é essencial para manter a efetividade dessas ferramentas.

Serviço de Coleta de Amostras

Conte com nosso serviço de coleta a campo para amostras de silagem e amido fecal.

Utilizamos o sistema de análises NIRS que garantem laudos mais completos em menos tempo!



Verifique a qualidade
da silagem antes de
abrir o silo.

Solicite um orçamento:
abclaboratorios.com.br



FUNGICIDAS BASF MILHO ABACUS® HC E ORKESTRA® SC

A DUPLA DE DUPLA EFICIÊNCIA.

Com Abacus® HC na primeira aplicação e Orkestra® SC na segunda, você conta com uma solução completa para ter mais rentabilidade, mais proteção e ainda contribuir para o máximo potencial produtivo no cultivo do milho.

Com essa dupla, você garante um manejo eficiente do complexo de doenças na cultura do milho.



Abacus® HC

- . Excelente combinação de ingredientes
- . Formulação desenvolvida especialmente para gramíneas
- . Balanço de I.A. que promove melhor controle e melhor resposta de manejo
- . Maior produtividade e melhor qualidade dos grãos

Orkestra® SC

- . Duplo modo de ação: bloqueia a respiração dos fungos em sítios distintos
- . Atua em todas as fases de desenvolvimento dos fungos
- . Excelente ferramenta para o Manejo de Resistência
- . Efeitos fisiológicos positivos

Em áreas com alta incidência de doenças repetir a aplicação do **Orkestra® SC** no intervalo de até 14 dias.

☎ | ☎ 0800 0192 500
🌐 BASF.AgroBrasil
🌐 BASF Agricultural Solutions
🌐 BASF.AgroBrasilOficial
🌐 agriculture.basf.com/br/pt.html
🌐 blogagro.basf.com.br

BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.

BASF
We create chemistry

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. USO AGRÍCOLA VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO. INFORME-SE REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS. DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DO PRODUTOS. LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. REGISTROS MAPA: ABACUS® HC Nº 9210 E ORKESTRA® SC Nº 08813.

Seletividade de híbridos de milho a herbicidas pós-emergentes!



Evandro Henrique Gonçalves Maschietto
Luis Henrique Penckowski
Eliana Fernandes Borsato

O milho é o cereal mais produzido no mundo. No Brasil a produção na safra 2020/2021 é estimada em 86,7 milhões de toneladas de grãos distribuídos em uma área agrícola de 19,8 milhões de hectares (Conab, 2021), posicionando o país como o terceiro maior produtor mundial.

Um dos maiores desafios na cultura é o manejo das plantas daninhas que podem ocasionar altas perdas de produtividade,

podendo chegar a 90%. A principal ferramenta para controlar as plantas infestantes é o manejo químico.

No entanto, diferenciados níveis de sensibilidade das plantas de milho têm sido observados, o que resulta em maior ou menor segurança no uso dos herbicidas (Karam; Oliveira, 2007). Em função dos possíveis prejuízos impostos à cultura, podem ocorrer restrições na recomendação de herbicidas para alguns híbridos de milho (Oliveira Jr.; Inoue, 2011).

E quais são os mecanismos de ação dos herbicidas?

Na cultura do milho os principais grupos químicos de herbicidas são: triazinas (atrazina e terbutilazina), triketonas (tembotrione e mesotrione), sulfoniluréias (nicosulfuron) e para os híbridos que possuem gene de tolerância aos herbicidas glifosato (tecnologia Roundup Ready) ou glufosinato (tecnologia Liberty Link).

A atrazina (Primóleo, Posmil, Proof, Gesaprim GRDA, Gesaprim 500 SC, Facerro, etc.), pertencente aos inibidores da fotossíntese (fotossistema II), é um dos principais herbicidas aplicados na cultura do milho e em plantas sensíveis

apresentam-se com clorose seguida de necrose nas folhas. Recentemente foi registrado no Brasil a terbutilazina (Click e Sonda), que é a principal triazina aplicada na cultura do milho na União Europeia, que por questões ambientais proibiu a utilização do herbicida atrazina iniciada em 1997 nos países da Alemanha e Itália e, posteriormente, em 2004 todo o bloco europeu aderiu pelo banimento do herbicida.

O grupo químico das Triketonas (Sobran, Callisto, Meson 480 SC) atua inibindo a biossíntese de carotenóides, através da interferência na atividade da

enzima HPPD (4-hidroxifenil-piruvato-dioxigenase) nos cloroplastos. A absorção do herbicida, ocorre pelas raízes, folhas e ramos, sendo a translocação bastante móvel na planta e os sintomas envolvem branqueamento das plantas sensíveis com posterior necrose das folhas (Figura 1). Esse grupo de herbicidas apresentam eficiência de controle de plantas daninhas em folhas estreitas como folhas largas, porém é importante associar esses herbicidas com atrazina ou terbutilazina para potencializar e incrementar o espectro de controle.

ATRAZINA



TERBUTILAZINA



MESOTRIONE



Figura 1. Sintomas visuais de fitotoxicidade de atrazina, terbutilazina e mesotrione após a aplicação do herbicida na pós-emergência. Fundação ABC, 2021.

O nicosulfuron (Accent, Kyron 750 WG, Nicosulfuron Nortox 40 SC e Sanson EVO), é um herbicida pertencente ao grupo das sulfoniluréias, seu modo de ação consiste na inibição da acetolactase synthase (ALS), consequentemente inibindo a biosíntese dos aminoácidos isoleucina, leucina e valina.

A absorção do herbicida ocorre rapidamente pelas folhas e raízes, sendo translocados aos tecidos meristemáticos. Os sintomas de fitotoxicidade deste grupo de herbicidas é bem característica sendo inicialmente caracterizada por clorose nas folhas novas (cartucho) e em alguns híbridos podem causar redução de altu-

ra nas plantas. Segundo Peixoto & Ramos (2002) os híbridos de milho apresentam de maneira simples três diferentes níveis de sensibilidade ao nicosulfuron: i) híbridos letais; ii) híbridos intermediários e iii) híbridos tolerantes.

Os primeiros são provenientes de parentais sensíveis, sendo o resultado um híbrido suscetível ao herbicida. Os híbridos intermediários são aqueles tolerantes as aplicações que, dependendo da dose e de alguns fatores ambientais e de manejo, podem apresentar ou não fitotoxicidade. Os híbridos tolerantes não apresentam fitotoxicidade nas doses recomendada e regiões ou situações de tempe-

raturas mais frias ou ambos os parentais são tolerantes. Essas diferenças entre os híbridos têm indicado restrições nas recomendações desses herbicidas.

Em estudos realizados pelo setor de Herbologia da Fundação ABC, evidenciou-se que há diferenças de fitotoxicidade entre as formulações de nicosulfuron disponíveis no mercado, com interferências significativas na produtividade (Figura 2). Portanto para se evitar resultados negativos na produção de milho, é importante conhecer a formulação de herbicida que está sendo aplicado no momento da pós-emergência.

FORMULAÇÃO A

FORMULAÇÃO B

FORMULAÇÃO C



Figura 2. Clorose no cartucho das plantas de milho em função de diferentes formulações de nicosulfuron, aplicado no mesmo híbrido. Fundação ABC, 2021.

Os diferentes mecanismos de ação dos herbicidas interferem na seletividade dos híbridos de milho. Então, vamos entender mais a respeito dessa seletividade?

A seletividade dos herbicidas para a cultura é um dos entraves da utilização do controle químico de plantas daninhas (Oliveira Jr. 2001). Herbicida seletivo é entendido como aquele que controla plantas daninhas sem afetar a cultura.

Esta seletividade pode ser expressa pela capacidade da planta suportar um determinado tratamento herbicida, sem causar danos que possam interferir negativamente na produtividade.

Os fatores que podem estar relacionados a seletividade são: dose e formulação do herbicida, condições climáticas durante e após a aplicação, presença de protetor “safe-ner”, estágio fenológico da cultura, engenharia genética e um ponto relevante que tem se destacado ao longo dos trabalhos na Fundação ABC, refere-se as diferenças de tolerâncias encontradas entre os híbridos de milho semeados

na primeira e/ou segunda safra na região dos Campos Gerais do Paraná. **Há 15 anos o setor de Herbologia da Fundação ABC testa a seletividade de herbicidas, com mais de 140 híbridos já avaliados e para você produtor cooperado e contribuinte a lista desses híbridos baseada em ensaios internos está disponível no abcBook.**

No mercado de sementes de milho, híbridos com novas tecnologias são lançados periodicamente. Portanto, a seletividade é um fator relativo e não absoluto, pois tem como base o nível diferencial de tolerância das culturas e das plantas daninhas a um tratamento específico (Oliveira Jr.; Inoue, 2011).

Com o intuito de auxiliar o produtor na identificação dos híbridos tolerantes aos herbicidas glifosato e/ou glufosinato, o setor elaborou o informativo, com as principais tecnologias presentes no mercado.

LEGENDA DA NOMENCLATURA DOS HÍBRIDOS PARA IDENTIFICAR A TOLERÂNCIA A GLIFOSATO/GLUFOSINATO

Convencional	Não Tolerante	TL	Tolerante a glufosinato
RR (Roundup Ready)	Tolerante ao herbicida glifosato	TL TG	Tolerante a glifosato e glufosinato
LL (Liberty Link)	Tolerante a herbicida glufosinato	VIP	Não tolerante
H	Tolerante a glufosinato	VIP2	Tolerante a glufosinato
HR	Tolerante a glifosato e glufosinato	VIP3	Tolerante a glifosato e glufosinato
PW	Tolerante a glifosato e glufosinato	Y	Não tolerante
PWU	Tolerante a glifosato e glufosinato	YH	Tolerante a glufosinato
PRO	Não tolerante	YHR	Tolerante a glifosato e glufosinato
PRO2	Tolerante ao herbicida glifosato	VYH	Tolerante a glufosinato
PRO3	Tolerante ao herbicida glifosato	VYHR	Tolerante a glifosato e glufosinato

O setor trabalha há mais de 15 anos no entendimento da seletividade de híbridos de milho a herbicidas, caso tenham dúvidas a respeito deste assunto não deixe de entrar em contato.

Referências

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de grãos, v. 11, n. 11 - Agosto, 2021, Décimo primeiro levantamento, Brasília, 110 p., jul. 2021b. Disponível em: <www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>.

KARAM, D.; OLIVEIRA, M.F. de. Seletividade de Herbicidas na Cultura do Milho. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2007. 8 p. (Circular Técnica, 98).

OLIVEIRA Jr, R.S. Seletividade de herbicidas para culturas e plantas daninhas. In: OLIVEIRA Jr., R.S.; CONSTANTIN, J. Plantas daninhas e seu manejo. Guaíba: Agropecuária, 2001. p. 291-313.

OLIVEIRA JR., R.S. de; INOUE, M.H. Seletividade de Herbicidas para Cultura e Plantas Daninhas. In.: OLIVEIRA JR., R.S. de; CONSTANTIN, J.; INOUE, M.H. (Ed.). Biologia e Manejo de Plantas Daninhas. Curitiba: OMNIPAX, 2011. p. 243-262.

PEIXOTO, C. M.; RAMOS, A.A. Milho: manejo de herbicida. Pelotas: Cultivar, 2002. 10p. (Cultivar Grandes Culturas, 42).



O ESCUDO VERMELHO QUE PROTEGE A SUA LAVOURA!

- Cobre protetor de ação multissítio
- Possui menor tamanho de partícula: até 1,2 micra
- Maior resistência sob condições de chuva
- Controla os patógenos da sua lavoura
- Maior incremento em produtividade



ATENÇÃO: Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente; Uso agrícola; Venda sob receituário agrônomo; consulte sempre um agrônomo; informe-se e realize o manejo integrado de pragas; descarte corretamente a embalagem e os restos do produto; leia atentamente e siga as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita; e utilize os equipamentos de proteção individual.



amvacdobrasil.com.br

AMVAC
DO BRASIL
An American Vanguard Company

QUANDO O ASSUNTO FOR **PRÉ-EMERGENTE** NA SOJA, A UPL APRESENTA UM HERBICIDA DE TIRAR O CHAPÉU

LIFELINE™ SYNC



Inovação UPL com efeito residual campeão

- **INOVAÇÃO**
Primeira mistura do mercado de **Glufosinato e S-Metolachlor**
- **CONTROLE**
Eficaz contra as **principais ervas resistentes** da soja (amargoso, pé-de-galinha e trapoeraba)



Baixe o aplicativo ou acesse:
www.manejoderesistencia.com.br

ATENÇÃO

ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

 /uplbr  /brasilupl upltd.com/br





O impacto do complexo de enfezamento na qualidade da silagem de milho

O amido, o valor relativo nutricional (VRN) foram os que sofreram a maior redução e as fibras (FDA, FDN e Lignina) foram as que mais aumentaram, em função do dano causado na planta. Agora, o objetivo é verificar a relação do complexo de enfezamento com micotoxinas



Richard Paglia de Mello
Maurício Mega Celano

Em 2020, a área de milho silagem foi de 30 mil hectares, no Grupo ABC. Assim, se considerarmos uma produção média de 60 toneladas de massa verde por hectare, serão 1,8 milhões de toneladas de silagem e uma produção de leite de mais de 700 milhões de litros por ano, segundo cálculos do sigmaABC.

Em decorrência do potencial de prejuízo e a complexidade das doenças transmitidas na cultura do Milho a Fundação ABC, através dos setores de Entomologia, Fitopatologia e Forragens & Grãos vem conduzindo projetos multidisciplinares nesse tema. Um deles consiste em avaliar a tolerância dos diferentes híbridos para silagem ao complexo de enfezamento, que vem sendo assunto desde 2018, quando a cigarrinha do milho (*Daubulus maidis*) apareceu nas lavouras do estado de São Paulo e, mais recentemente, do Paraná.

Na última safra verão, no CDE-Castro, aproveitando os ensaios de comparação de híbridos, foi realizado um estudo exploratório com o objetivo de comparar a Silagem de Planta Inteira de Milho sem e com sintoma do complexo de enfezamento e o comportamento na qualidade.

No momento do corte da silagem, com matéria seca entre 30 a 35%, foram coletadas visualmente plantas na duas situações, sem e com sintomas (Figura 1), de três diferentes híbridos suscetíveis e que são caracterizados dentro da fundação como grupo III, nos trabalhos e tabelas da instituição de pesquisa.

Após a coleta, as amostras foram processadas e encaminhadas ao abcLab (Laboratórios da Fundação ABC) para análise bromatológica e determinação da Proteína Bruta (PB), Fibra insolúvel em Detergente Ácido (FDA), Fibra insolúvel em Detergente Neutro (FDN), Extrato Etéreo (EE),

Lignina, Amido, Resíduo Mineral (RM), Digestibilidade in vitro da Matéria Orgânica (DIVMO), Digestibilidade in vitro da Fibra (DIVFDN).

Com este dados, foram estimados o Valor Relativo Nutricional (VRN), Nutrientes Digestíveis Totais (NDT) e a conversão de quilos de leite por tonelada de matéria seca de silagem ($\text{kg T}^{-1} \text{MS}$).



Figura 1. Silagem sem e com sintoma do complexo de enfezamento, Castro (PR).

Resultados

Segue abaixo os valores encontrados nas análises bromatológicas (Tabela 1), sem e com sintoma do complexo de enfezamento em três híbridos diferentes.

Tabela 1. Valores encontrados na Silagem de Planta Inteira sem e com sintoma do complexo de enfezamento

Tratamentos	MS	PB	FDA	FDN	LIG	DIVFDN	DIVMO	AMIDO	RM	EE	NDT	VRN	Qualidade
													kg T ⁻¹ MS
HÍBRIDO A_Sem	34,0	7,7	16,4	33,9	1,5	49,5	76	36,0	3,4	3,9	77	209	1649
HÍBRIDO A_Com	37,6	7,7	20,2	40,0	1,8	45,2	71	30,1	3,4	3,6	73	167	1470
HÍBRIDO B_Sem	32,5	8,2	16,8	34,0	1,7	51,2	76	36,6	3,3	4,0	77	207	1681
HÍBRIDO B_Com	35,6	8,4	20,1	40,0	2,0	44,6	72	28,3	3,4	3,7	73	169	1448
HÍBRIDO C_Sem	34,8	7,7	17,8	34,8	2,2	34,7	74	35,3	2,1	3,8	76	199	1468
HÍBRIDO C_Com	37,7	7,7	19,3	40,1	2,4	37,8	73	30,0	2,2	3,6	74	173	1387
MÉDIA_Sem	33,8	7,9	17,0	34,2	1,8	45,2	75	36,0	2,9	3,9	77	205	1599
MÉDIA_Com	36,9	8,0	19,9	40,0	2,1	42,5	72	29,5	3,0	3,6	74	170	1435

Fonte: Fundação ABC, setor de Forragens & Grãos, Mello et.al, 2020.

Já na tabela 2 pode-se observar o comportamento da silagem com sintoma do complexo de enfezamento, onde:

- houve um aumento nos valores das fibras (FDA, FDN e Lignina) e na Matéria Seca em média 17%, 17%, 16% e 9% respectivamente;
- o amido, o valor relativo nutricional (VRN) e o extrato etéreo foram os que sofreram a maior redução, em média 18%, 17% e 7% respectivamente;
- as menores variações encontradas foram na proteína bruta (PB), digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO) e nutrientes digestíveis totais (NDT);
- a estimativa da qualidade da silagem (kg T-1 MS) a variação de perdas foi de 5 a 14% (média de 10%);
- a digestibilidade in vitro da fibra (DIVFDN) e resíduo mineral (RM) não seguiram a mesma tendência em todos os híbridos.

Tabela 2. Comparativo percentual entre sem e com sintoma do complexo de enfezamento na Silagem de Planta Inteira de Milho

Tratamentos	MS	PB	FDA	FDN	LIG	DIVFDN	DIVMO	AMIDO	RM	EE	NDT	VRN	Qualidade
													kg T ⁻¹ MS
HÍBRIDO A_Com	10%	0%	23%	18%	23%	-9%	-6%	-16%	-1%	-8%	-6%	-20%	-11%
HÍBRIDO B_Com	9%	3%	19%	18%	18%	-13%	-4%	-23%	5%	-8%	-5%	-18%	-14%
HÍBRIDO C_Com	8%	0%	9%	15%	11%	9%	-2%	-15%	5%	-5%	-2%	-13%	-5%
MÉDIA_Com	9%	1%	17%	17%	16%	-6%	-4%	-18%	3%	-7%	-4%	-17%	-10%

Fonte: Fundação ABC, setor de Forragens & Grãos, Mello et.al, 2020.

Considerações finais

Nas avaliações dos híbridos para silagem tem-se observado através dos resultados uma alta correlação com a incidência (planta com sintoma), principalmente do Enfezamento Pálido e Vermelho, aumentando os teores das fibras (FDN e FDA) e diminuindo o amido da silagem. Essa relação é potencializada na presença de híbridos mais suscetíveis e com alta incidência de anomalias nas espigas. Esta última tem apresentado uma boa correlação com a queda do amido.

Além da perda de produção da massa seca que ocorre, o complexo de enfezamento impacta diretamente na qualidade da silagem e naturalmente no custo desse ingrediente na dieta dos ruminantes.

Próximo passo

Agora, o setor de Forragens & Grãos prepara um estudo para avaliar a relação do complexo de enfezamento com *micotoxinas* e que, se comprovado, pode vir a ser um novo problema ainda não contabilizado no prejuízo que a cigarrinha de milho já vem causando nas lavouras.

Digital Agro 2022 já tem datas definidas e será em Curitiba!

A edição deste ano foi totalmente digital e apresentou a evolução do agronegócio, a transformação alimentar no mundo e a importância da inovação

Silvio Bona
com assessorias

A sua participação na próxima edição do evento já pode ser programada. Ao final da Digital Agro 2021, a Frísia, promotora do evento com o apoio técnico da Fundação ABC, apresentou um vídeo que encerrava divulgando as datas da próxima edição: de 12 a 14 de julho de 2022. A novidade é que desta vez a mudança do evento para a capital paranaense deve ser concretizada. Ela já estava prevista para este ano, mas não ocorreu por conta da pandemia.

Segundo Auke Dijkstra Neto, gerente de Estratégia e Inovação na cooperativa, a feira surgiu para aproximar os cooperados, parceiros e visitantes das principais tendências e tecnologias para o campo. Mas é inegável que o centro urbano também se tornou protagonista deste cenário, sendo o principal mercado consumidor e que vem demonstrando interesse crescente nos assuntos rurais, de segurança alimentar, tendências de alimentos do futuro e sustentabilidade.



“Acreditamos que a mudança é um passo estratégico e traz diversas oportunidades para a cooperativa, como a consolidar a feira como principal evento do setor no país, aumentar o público visitante da feira e, principalmente, apresentar e defender a realidade do campo para a cidade”, acrescentou o gerente.



As expectativas são grandes para o próximo evento, que deve voltar a ser realizada no formato presencial, na capital paranaense

Este ano foi no formato digital

Devido a pandemia, o comitê organizador realizou o evento 100% no formato digital, entre os dias de 12 a 15 de julho e contou com cinco painéis, todos recheados com grandes nomes de cada temática, aqui do Brasil e do Exterior.

O painel “O futuro da gestão no agronegócio” contou com a apresentação inédita dos resultados da primeira safra do projeto abcSmart Farming, que é conduzido pelo time de pesquisa da Fundação ABC, em uma área na beira da rodovia PR-151, em Ponta Grossa-PR. Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa da instituição apresentou os resultados de várias tecnologias e inovações que foram testadas no campo. Além disso, também apresentou o sigmaABC, multiplataforma que apoia nas tomadas de decisão, que está sendo implantada junto aos cooperados da Frísia, Castrolanda, Capal e Agrária e que foi desenvolvida pela instituição.

Os produtores ligados a fundação podem assistir a apresentação no abcPlay, app de áudios e vídeos da Fundação ABC. Quem ainda não instalou, tem no site www.fundacaoabc.org/abcplay um

tutorial de como instalar o aplicativo no celular e validar o acesso ao conteúdo exclusivo.

Para o comitê organizador da Digital Agro, a experiência de fazer um evento totalmente pela internet, deste porte, foi inédita na cooperativa e mesmo sabendo das dificuldades, principalmente pela quantidade de eventos online, o resultado foi satisfatório. “Foi uma participação muito boa de produtores e colaboradores da região, com mais de 2 mil inscrições na plataforma, com a presença massiva de nossos patrocinadores e expositores on line. E ainda um conteúdo rico, com muitos palestrantes do exterior, trazendo as realidades lá de fora do país para compartilhar aqui, conosco. Foi muito bom, mas todos do comitê desejam muito voltar para o evento físico, presencial, no ano que vem”, finalizou Auke Dijkstra Neto.





CANSADO DE FICAR COM O CABELO EM PÉ POR CAUSA DAS **DANINHAS?**

CHEGA DE MATOCOMPETIÇÃO!

Os resultados comprovam a eficiência superior de Kyojin no combate às daninhas resistentes.

CONFIRA:



Kyojin controla **100%** do capim-pé-de-galinha mesmo após 20 dias da aplicação, enquanto outros princípios ativos controlam 83%.

Fonte: GEPDC – Grupo de Estudos em Plantas Daninhas no Cerrado, Rio Verde/GO, 2016–2017.

Kyojin controla **94%** do capim-colchão após 35 dias da aplicação, enquanto outros princípios ativos controlam abaixo de 80%.

Fonte: Biomonte Pesquisa e Desenvolvimento, Santa Maria/RS, 2018–2019.



Melhor controle para: Capim-pé-de-galinha, Buva, Digitaria, entre outras



Lavoura no limpo por mais tempo e maior produtividade



Maior rentabilidade



Saiba mais sobre Kyojin e tire as daninhas da cabeça!

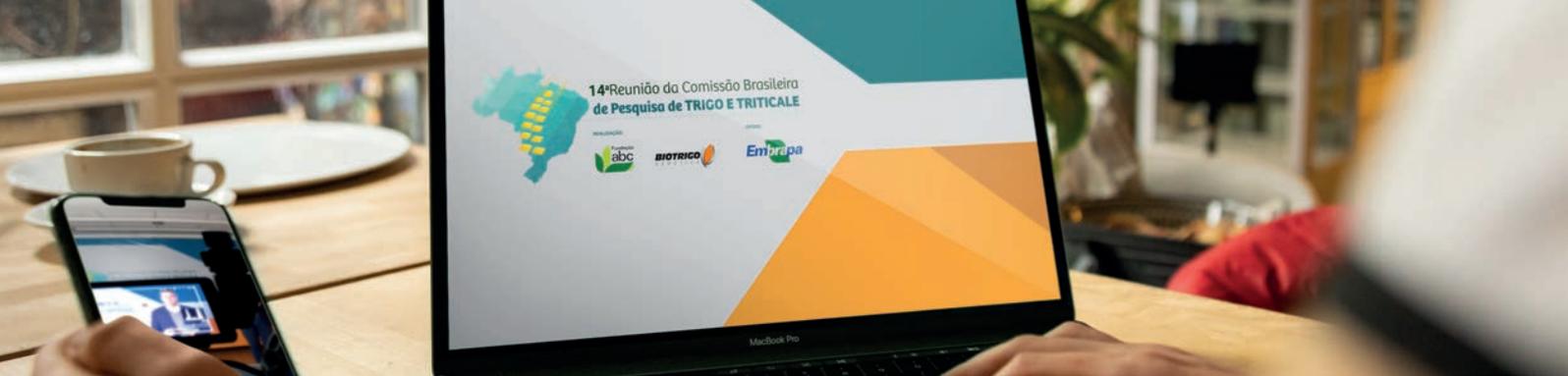
Acesse já: Use o leitor de QR Code do seu celular



ihara.com.br/kyojin

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.





14ª Reunião de Trigo foi promovida pela Fundação ABC

Evento foi organizado em conjunto com a Biotrigo e reuniu mais de 300 pesquisadores de todo o Brasil. A fundação também foi apoiadora do Fórum Nacional do Trigo

Das assessorias

Pela primeira vez em mais de 50 anos de história, a Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (RCBPTT) aconteceu de forma on-line. Entre os dias 27 e 29 de julho foram realizadas as plenárias que discutiram os avanços nas pesquisas, receberam novas demandas e atualizaram as recomendações para as culturas. O evento foi gratuito e com transmissão pelo YouTube. Ao todo, foram aprovadas 13 novas cultivares e quatro extensões.

No ano passado a reunião foi cancelada por conta da pandemia. Para André Cunha Rosa, presidente da edição anterior e melhorista da Biotrigo Genética, o evento é importante para atualizar as informações de pesquisa e indicações para o agricultor.



“Foi uma lástima não podermos fazer isso no ano passado. Neste ano, para que os produtores não ficassem sem essas informações por mais tempo decidimos fazer on-line”.

Também durante a abertura foi apresentada a proposta para a atualização do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC). Entre as mudanças, estão o maior detalhamento no cultivo de trigo tropical, avaliação de risco de frustrações pelo excesso de chuva no final de ciclo, além da inserção de diferentes tipos de solo e ciclo de cultivares na base de dados. A apresentação foi feita pelo agrometeorologista da Embrapa Trigo, Gilberto Cunha.

Na avaliação final do evento, o presidente da 14ª RCBPTT, Luis Henrique Penckowski destacou que os objetivos de discutir os avanços nas culturas de trigo e triticale foram cumpridos.

“A nossa expectativa era bem grande. A gente tinha um pouco de receio de como ia ser porque sempre foi presencial. A reunião se desenvolveu de uma forma tão boa e ficou claro que todas as comissões trabalharam de forma muito produtiva para atualizar as recomendações”.



Durante o evento, um grupo foi formado para discutir o manejo de plantas daninhas na cultura do trigo, com uma especificidade maior para o azevém. Outro destaque é que as subcomissões reuniram características técnicas para avançar num estudo de viabilidade e gestão financeira na cultura do trigo, um tema discutido recorrentemente.

“Propor um modelo de avaliação da gestão financeira da cultura do trigo reforça que o trigo se for bem gerido traz rentabilidade além de agrônômica, também financeira. Subimos a régua do ponto de vista das discussões. Foi uma reunião focada e produtiva. Obviamente gostaríamos de estar todos juntos de forma presencial, mas não deixamos nada a desejar nesse formato virtual”, avalia o presidente.

A 14ª Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale

(RCBPTT) foi promovida pela Fundação ABC e Biotrigo Genética, com apoio da Embrapa Trigo e contou com o patrocínio das empresas Adama, Agrária, Apasem, Apassul, Bayer, Basf, Coamo, Cocamar, FMC, Helm, Ihara, Integrada Cooperativa, Syngenta, Unium e UPL.

As transmissões das plenárias continuam disponíveis na página da Reunião de Trigo no YouTube. A próxima edição, a 15ª RCBPTT, que acontece no início de julho de 2022, a Embrapa Trigo será a realizadora e contará com o apoio da Biotrigo Genética.

Cultivares aprovadas

Ao todo, foram apresentadas 13 novas cultivares. A Biotrigo Genética lançou três variedades: TBIO Blanc (ciclo médio-tardio, branqueador), TBIO Trunfo (ciclo precoce, trigo pão) e TBIO Calibre (ciclo superprecoce, trigo pão). A Embrapa Trigo apresentou uma cultivar de trigo para pastejo BRS Tarumaxi (ciclo tardio, classe outros usos) e uma cultivar de triticale BRS Zênite (ciclo precoce).

Já a Tamona Agropecuária, lançou três variedades de trigos: RBO Crescente (ciclo precoce, melhorador); RBO Chimoio (ciclo médio, melhorador); RBO Combatente (ciclo médio, melhorador). As outras cultivares aprovadas foram: FPS Luminus (ciclo precoce, branqueador) da Fundação Pró-Sementes; ORSFeroz (ciclo precoce, melhorador); ORSSenna (ciclo superprecoce, melhorador); ORS Destak (ciclo médio precoce, trigo pão) e ORS Guardiã (ciclo médio

precoce, trigo pão), da OR Sementes.

Outras quatro cultivares tiveram aprovação para extensão de uso: ORS Madrepérola - extensão de cultivo irrigado para a região 3 do Mato Grosso do Sul; ORS Agile para os estados de SP, MS, MG, GO e PR; ORS 1403 na macrorregião 3 do estado de Mato Grosso do Sul e BRS Pastoreio: extensão de indicação de cultivo para Santa Catarina.

Trabalhos destaque

No total, foram inscritos 118 trabalhos e seis deles foram escolhidos como os melhores pelas subcomissões. Nosso destaque para o trabalho Rotação e sucessão de culturas: impacto da prática cultural sobre o trigo na Subcomissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais, apresentado Salathiel Antunes Teixeira, que é pesquisador da Fundação ABC.

Segundo ele, o estudo vem avaliando o resultado da produtividade de trigo sob diferentes sistemas de rotação de culturas. Trabalho do setor de Fitotecnia que é realizado há 32 anos, no CDE Ponta Grossa-PR.



“Para nós, do setor, foi uma grata satisfação e uma surpresa ter o trabalho selecionado como o melhor na subcomissão. E um privilégio apresentá-lo na plenária final, em um evento nacional”, comentou.

Nas outras subcomissões foram destaque: Oscilação populacional e risco de surtos de afídeos em diferentes localidades sul-brasileiras, por Eduardo Engel, na Subcomissão de Entomologia; Caracterização molecular do vírus da espiga branca do trigo no Brasil, por Fernando Sartori Pereira, na Subcomissão de Fitopatologia; Tamanho amostral para determinação da classe comercial indicativa de cultivares de trigo - período amostrado 2011-2020, por Eliana Maria Guarienti, na Subcomissão de Melhoramento, Aptidão Industrial e Sementes; Modelo para aplicação de Nitrogênio em taxa variável na cultura do trigo baseado em NDVI, por Maicon Andreo Drum, na Subcomissão de Solos e Nutrição Vegetal e Lacunas do rendimento de grãos de trigo na área de atuação de cooperativas do Brasil, por Adão Acosta, na Subcomissão de Transferência de Tecnologia.

Na avaliação do Presidente da Comissão Científica, Helio Antônio Wood Joris, a quantidade de trabalhos inscritos foi uma surpresa para o comitê. Não se tinha ideia do volume de trabalhos, já que o formato digital era inédito para esse evento.

“Ficamos muito felizes com a participação e podemos destacar que houve uma diversidade grande de estudos nas diferentes áreas. Isso tornou o evento bastante rico em conteúdo”, apontou.



Homenageado



Ivo Marcos Carraro (in memoriam) foi o homenageado desta edição da Reunião de Trigo. Foi considerado por muitos como uma referência no setor sementeiro e no cooperativismo.

Neste ano, a Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale homenageou o engenheiro agrônomo e doutor em Ciência e Tecnologia de Sementes, Ivo Marcos Carraro. O pesquisador reconhecido como referência técnica, faleceu no último dia 10 de julho, vítima de câncer. A homenagem aconteceu durante a transmissão da plenária final da 14ª Reunião de Trigo com a presença virtual dos familiares. Diversos depoimentos lembraram sua incansável dedicação e incentivo à pesquisa, à evolução da produtividade e ao fortalecimento do agronegócio. Os relatos também ressaltaram que Carraro era uma referência não apenas técnica, mas de uma pessoa generosa, de bom convívio e respeito na sua vida familiar, como nas relações amizade e de trabalho.

Carraro foi diretor executivo da extinta Coodetec (Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola) por 39 anos. Participou ativamente das reuniões da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale e ocupou diversos cargos em importantes entidades ligadas à pesquisa e produção de sementes do país. Foi diretor da Abrasem (Associação Brasileira de Sementes e Mudanças) e do Centro de Pesquisas) e da Ocepar (Organização das Cooperativas do Estado do Paraná) e, ainda, presidiu a Brasprov (Associação Brasileira de Obtentores Vegetais).



A Reunião de Trigo e o Fórum Nacional de Trigo foram ancorados da sede da Fundação ABC, em Castro-PR

Fórum Nacional do Trigo 2021

No Fórum Nacional do Trigo, realizado na véspera da 14ª RCBPTT, as temáticas das palestras trouxeram uma visão ampla sobre o consumo do trigo num cenário pós-pandemia, contemplando desde os desafios e oportunidades para o setor produtivo até o consumidor final. O evento foi promovido pela Embrapa Trigo com o apoio da Biotrigo Genética e Fundação ABC.

O Fórum tem um viés mais específico, com o objetivo de discutir os temas de maior relevância para as culturas de trigo e triticale, promovendo debates que envolvam desde a cadeia produtiva até o consumidor final.

Ao todo, foram três apresentações: Movimentos no mercado de trigo, por Douglas Araujo - cofundador e diretor na Praktica consultoria; O consumo de trigo mudou?, por Cláudio Zanão - Presidente executivo da Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados (Abimapi) e Cereais de inverno na produção de proteína animal, por Francisco Turra.



Fox[®]
Xpro

**O agro evoluiu.
A confiança também.
Fox Xpro. A evolução da confiança.**

Fox Xpro é a evolução. A confiança conhecida com potência amplificada: três modos de ação e três ingredientes ativos. Entre estes, Bixafem, a mais nova e exclusiva carboxamida Bayer. Ampla espectro de controle para as doenças* da soja.

*Ferrugem asiática, Mancha-alvo.



ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e receita. Use sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

**CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.**

Faça o Moni, o Integrado de Preços

Desseane corretamente as embalagens e restos de produtos.

Use exclusivamente agrícola.



Se é Bayer, é bom

www.agro.bayer.com.br

Converse Bayer: 0800 011 5560

Gerente Técnico de Pesquisa:
Engº Agrº Me. Luís Henrique Perneckowski

Responsáveis Técnicos:
Engº Agrº Dr. Rodrigo Yoti Tsukahara – Coordenador de Pesquisa
Me. Antônio do Nascimento Oliveira – Meteorologista
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Luana Dallarmi Endo

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar				Umidade Relativa do Ar				Velocidade do Vento (2m)				Radiação Solar				Observado vs Média da estação			
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	ND.SP < 1mm/24h [dias]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmin < 3°C [horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed < 40% [%]	PNH.URmed > 90% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m2/dia]	ND.Rad < 10 MJ/m2/dia [dias]	ND.Rad > 20 MJ/m2/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]		
Arapoti Bugre-PR	21	14	2	17,1	12,1	23,8	32,7	11	229,3	66	13	19	7,5	29	15	3	2	-83	2	1	-10		
Arapoti CDE-PR	18	10	1	17,5	12,6	24,1	31,3	12	238,9	73	8	36	8,8	27	17	3	4	-66	2	1	-3		
Arapoti Primavera-PR	16	7	0	17,6	12,7	24,1	32,5	15	240,2	69	11	27	7,4	29	16	3	1	-37	2	2	-9		
Arapoti Serrinha-PR	22	9	2	18,0	10,5	27,6	35,4	55	262,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-55	1	2	-		
Arapoti Wilhelmina-PR	26	9	2	18,1	12,9	24,9	32,9	24	257,2	69	15	34	6,6	30	14	4	0	-65	1	2	-6		
Balsa Nova São Carlos-PR	119	43	8	15,6	11,5	20,9	29,3	0	189,6	75	6	45	9,8	31	12	10	0	40	1	0	-3		
Carambei Algieira-PR	35	10	6	15,7	9,5	22,7	29,7	0	183,9	78	5	41	5,2	163	13	6	0	-59	2	0	-2		
Carambei Aurora-PR	41	15	2	16,2	11,8	22,3	30,8	7	205,1	75	11	46	4,3	16	13	7	1	-63	2	1	-3		
Carambei Nova Querência-PR	28	8	1	16,1	12,2	21,9	30,3	7	202,5	75	9	42	10,9	33	14	7	1	-75	2	2	-13		
Carambei Santo André-PR	21	8	3	16,1	12,5	21,6	31,4	0	198,1	73	7	38	12,7	34	16	4	8	-97	2	0	0		
Carópolis Harmonia-PR	14	11	1	19,6	13,4	28,0	35,5	56	302,1	66	15	12	2,9	10	15	3	1	-	-	-	-		
Castro CDE-PR	26	7	3	14,0	7,8	21,7	29,8	0	150,2	89	6	75	6,0	26	14	7	0	-93	1	0	-1		
Castro Maracanã-PR	60	15	8	14,8	10,2	20,7	28,9	0	159,6	83	6	51	2,9	18	12	9	0	-102	1	1	-1		
Castro Milas-PR	48	11	4	15,4	10,3	22,0	31,3	16	180,2	83	6	51	2,9	18	12	9	0	-102	1	1	-1		
Castro Rio Bonito-PR	78	26	3	14,9	8,8	23,9	31,8	12	186,9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-		
Castro Santa Ângela-PR	22	7	2	14,7	8,8	22,2	31,0	5	165,3	84	10	65	4,7	21	12	10	0	-75	1	1	-3		
Castro Santa Cruz-PR	23	6	1	14,7	8,5	22,9	30,9	5	170,1	81	10	60	3,3	21	13	6	1	-52	1	0	0		
Castro Socavaço-PR	25	6	1	14,7	9,5	20,9	29,7	0	153,7	81	8	53	6,9	24	13	7	0	-40	1	0	-4		
Castro Taboão-PR	41	11	6	14,9	9,7	21,5	29,6	0	163,7	80	8	49	4,9	15,7	13	7	0	-78	1	0	0		
Curitiba Araucária-PR	21	13	1	17,6	11,8	24,9	32,7	20	242,2	72	10	26	4,5	24	13	4	0	-71	1	2	-6		
Ibaiti Água Limpas-PR	20	12	1	18,2	13,2	25,0	32,6	16	264,2	64	18	16	2,9	16	16	3	2	-	-	-	-		
Ibaiti São José-PR	23	14	3	17,6	9,3	27,6	35,8	71	253,9	71	16	31	3,7	21	13	5	0	-	-	-	-		
Imbaú Ipê-PR	14	3	1	16,3	7,4	25,8	33,9	24	206,8	82	9	60	2,1	19	14	5	0	-113	2	1	-3		
Imbituva Faz. Bela Vista-PR	112	50	5	15,1	9,0	22,7	30,2	3	174,0	81	5	51	3,8	23	11	8	0	12	1	0	-3		
Ipiranga Faz. São Braz-PR	25	7	1	15,8	9,5	23,4	30,4	1	195,2	77	8	42	2,1	19	14	7	2	-81	1	0	-3		
Ipiranga Surubi-PR	51	24	4	15,4	9,3	22,4	30,3	4	179,6	82	4	49	4,8	32	13	7	1	-32	1	0	-3		
Jacarezinho Faz. California-PR	14	10	1	21,2	14,5	30,4	37,7	97	351,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-80	2	3	-		
Jaguariava Araporanga-PR	20	11	1	16,7	11,0	25,9	32,3	20	231,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-103	1	3	-		
Ortigueira Cantoni-PR	10	6	6	16,9	10,2	24,7	31,4	14	225,8	74	10	35	4,1	20	12	6	0	-92	1	2	-7		
Ortigueira Caraguatã-PR	50	10	4	17,2	8,7	29,9	37,3	86	266,2	76	15	49	1,8	14	14	5	1	-56	1	4	-4		
Palmeira Faz. São José-PR	139	62	6	15,1	9,8	21,9	29,1	0	173,2	82	2	50	5,7	30	13	9	1	36	2	-1	1		
Pirai do Sul Bela Vista-PR	13	7	5	15,2	9,6	23,0	30,3	1	188,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-79	1	1	-		
Pirai do Sul Cambuca-PR	61	39	19	15,2	10,0	22,1	29,2	0	175,1	76	6	39	4,6	23	13	7	0	-	-	-	-		
Pirai do Sul Campo Comprido-PR	22	9	3	15,9	9,9	25,1	33,4	39	212,8	75	15	43	8,1	33	14	6	1	-94	2	4	-6		

Síglas: **NH** – Número de Horas; **PNH** – Percentual do Número de Horas; **ND** – Número de Dias; **SP** – Sem Precipitação; **Tmin** – Temperatura Mínima do Ar; **Tmax** – Temperatura Máxima do Ar; **GDA** – Graus Dias Acumulado; **TB** – Temperatura Basal; **URmed** – Umidade Relativa Média do Ar; **Rad** – Radiação Solar.

□ - Registros Ausentes ou Inconsistentes; □ - Estações agrometeorológicas instaladas nos últimos 6 meses.

Atualizado em: 08/09/2021

Gerente Técnico de Pesquisa:
Eng.º Agr.º Me. Luis Henrique Penckowski

Responsáveis Técnicos:

Eng.º Agr.º Dr. Rodrigo Yoti Tsukahara – Coordenador de Pesquisa
Me. Antônio do Nascimento Oliveira – Meteorologista
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Luana Dallarmi Endo

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial		Temperatura do Ar					Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (Zm)			Radiação Solar			Observado vs Média da estação				
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmin <3°C [horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed <40% [%]	PNH.URmed >90% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/mz/dia]	ND.Rad <10 MJ/mz/dia [dias]	ND.Rad >20 MJ/mz/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]
Pirai do Sul Ipe-PR	-	-	16,4	11,8	23,0	6,0	30,6	3	209,4	73	11	41	10,7	33	14	4	0	-	-	1	-4
Pirai do Sul Santa Maria-PR	26	16	16,4	11,3	22,7	5,2	29,1	0	205,4	72	11	34	6,6	26	14	3	0	-110	2	1	-5
Ponta Grossa abSmart Farming-PR	39	24	16,0	11,0	22,1	4,3	29,1	0	192,4	84	0	54	6,0	23	14	7	1	-	-	-	-
Ponta Grossa CDE-PR	46	21	16,2	11,2	22,7	4,5	30,1	1	200,5	80	6	54	6,9	37	13	7	1	-39	2	0	-2
Ponta Grossa Rosário-PR	132	36	16,1	11,8	21,2	4,9	28,7	0	195,3	84	0	53	7,7	30	13	8	1	32	2	0	4
Ponta Grossa Santa Cruz-PR	101	43	16,4	10,3	23,6	2,5	32,0	26	205,0	79	9	48	6,1	24	13	7	1	-	-	-	-
Santo Antônio da Platina Nova São Diogo-PR	14	10	14,2	14,2	28,2	8,1	36,1	77	325,7	57	29	4	7,6	23	15	3	1	-	-	-	-
São José da Boa Vista Água Viva-PR	27	16	18,8	13,4	26,4	6,3	33,8	38	282,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-61	2	1	-
Sapopema Sagrado Coração de Jesus-PR	13	10	18,2	10,4	27,6	4,0	35,4	66	266,3	70	17	32	3,7	34	15	3	0	-	-	-	-
Teixeira Soares Lagoa-PR	102	46	15,9	9,9	22,9	2,5	31,3	11	193,1	78	8	44	4,6	51	15	7	3	9	1	0	-3
Tibagi Cangica-PR	28	7	16,6	10,6	23,6	2,3	30,7	2	212,7	73	4	27	5,1	22	15	5	2	-99	2	0	-4
Tibagi Fortuna-PR	13	6	17,0	10,6	24,6	3,6	31,2	7	226,4	69	9	17	6,4	30	16	3	2	-67	2	1	-8
Tibagi Hirooka-PR	21	11	16,6	11,3	22,9	3,9	30,3	2	215,2	73	8	39	6,8	32	13	6	0	-86	2	1	-5
Tibagi Lavras-PR	14	8	16,9	9,8	24,9	2,3	31,4	14	222,9	76	10	41	3,6	22	13	7	0	-155	2	0	-2
Tibagi São Bento-PR	17	5	17,0	12,7	22,9	5,9	30,2	1	224,0	70	10	33	7,0	25	15	5	2	-80	2	1	-5
Tomazina Novo Horizonte II-PR	24	19	19,2	11,0	29,6	4,8	36,8	85	297,2	65	20	18	5,7	29	15	4	0	-	-	-	-
Ventania Novorá-PR	4	1	16,2	10,6	23,4	2,9	29,2	0	204,8	74	3	23	7,0	23	15	3	1	-73	2	1	-4
Wenceslau Braz Vale do Saron-PR	33	23	18,3	13,0	25,2	7,2	33,5	36	264,3	71	12	29	4,9	22	15	4	0	-30	1	1	-5
Angatuba Santo Izidoro-SP	18	13	18,6	13,1	26,2	9,0	35,0	51	272,4	66	21	16	3,9	17	15	2	0	-	-	-	-
Buri Araúna-SP	16	12	17,9	12,5	25,6	8,8	34,6	48	251,8	70	17	33	8,6	29	14	4	0	-99	1	2	-11
Buri Entre Rios-SP	19	14	17,6	11,2	27,0	7,2	34,0	53	250,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-50	1	1	-
Buri Estrela Daiva-SP	22	14	17,5	11,5	25,6	7,3	34,1	47	240,6	73	13	33	4,7	21	15	4	0	-39	1	2	-8
Buri Lagoa do Sino-SP	18	15	17,8	11,7	26,2	6,9	35,2	58	248,7	72	15	32	7,3	25	15	2	0	-89	1	2	-9
Cerqueira César Santa Fé-SP	-	-	19,1	13,3	27,0	9,7	34,6	59	283,6	67	15	18	7,0	24	14	2	0	-	1	2	-7
Coronel Macedo Água Branca-SP	21	12	18,2	12,3	26,0	6,5	34,0	42	264,1	67	20	31	6,9	24	14	2	0	-46	1	2	-9
Fartura Sítio São Lucas-SP	10	7	20,1	13,6	28,3	6,3	35,9	76	318,4	60	27	12	5,6	19	14	4	0	-98	1	3	-14
Itaberá CDE-SP	29	17	18,2	13,1	25,4	6,9	32,3	28	259,5	66	15	19	4,1	19	16	4	3	-44	2	2	-6
Itaberá Gramma Verde-SP	23	16	18,3	12,9	25,3	7,6	33,5	37	264,3	66	20	27	13,7	32	15	2	0	-38	1	2	-9
Itai Palmatal I-SP	15	7	18,5	12,6	26,9	4,4	34,1	53	268,3	66	17	14	5,5	20	13	5	0	-96	1	2	-11
Itai Santa Clara-SP	35	13	18,9	12,4	27,2	6,7	34,4	58	279,6	70	13	28	6,5	27	14	2	0	-67	1	2	-8
Itapetininga Três Marias-SP	39	31	18,4	13,0	26,9	8,2	35,3	59	268,3	69	22	39	4,6	13	16	2	1	-	-	-	-
Itapeva Boa Esperança-SP	23	11	17,7	13,1	24,6	7,7	33,0	25	246,5	67	17	19	8,0	20	18	3	14	-66	1	1	-7
Itapeva Campos da Ravina-SP	20	9	17,0	10,6	25,6	6,0	33,9	53	228,8	75	12	39	6,1	23	15	4	0	-55	1	2	-5
Itapeva Fazendinha-SP	29	17	17,9	13,0	25,1	8,0	34,0	37	248,6	66	13	10	7,8	27	14	4	0	-49	2	1	-8
Itapeva São Roberto-SP	17	10	17,3	11,2	25,6	6,2	34,4	53	235,0	78	11	47	6,2	24	14	5	0	-44	1	2	-5

Siglas: **NH** – Número de Horas; **PNH** – Percentual do Número de Horas; **ND** – Número de Dias; **SP** – Sem Precipitação; **Tmin** – Temperatura Mínima do Ar; **Tmax** – Temperatura Máxima do Ar; **GDA** – Graus Dias Acumulado; **TB** – Temperatura Basal; **URmed** – Umidade Relativa Média do Ar; **Rad** – Radiação Solar.

□ - Registros Ausentes ou Inconsistentes; ■ - Estações agrometeorológicas instaladas nos últimos 6 meses.

Atualizado em: 08/09/2021

Gerente Técnico de Pesquisa:
Engº Agrº Me. Luís Henrique Penczkowski

Responsáveis Técnicos:
Engº Agrº Dr. Rodrigo Yotit Tsukahara – Coordenador de Pesquisa
Me. Antônio do Nascimento Oliveira – Meteorologista
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Luana Dallarmi Endo

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial		Temperatura do Ar				Umidade Relativa do Ar		Velocidade do Vento (2m)		Radiação Solar		Observado vs Média da estação								
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH Tmin <-3°C [Horas]	GDA TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH UR med < 40% [%]	PNH UR med > 90% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m2/dia]	ND Rad < 10 MJ/m2/dia [dias]	ND Rad > 20 MJ/m2/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmx [°C]	Desvio UR med [%]
Itapeva Várzea-SP	16	7	17,1	10,6	26,3	4,2	33,6	53	236,8	74	13	35	1,8	10	13	4	0	-85	0	2	-8
Itaporanga Guto-SP	23	16	17,1	7,8	30,1	1,8	37,6	88	278,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-66	0	3	-
Itararé Bom Sucesso-SP	33	18	16,6	12,4	22,9	6,8	31,0	7	213,5	71	13	35	7,3	23	13	6	0	-80	2	1	-6
Itararé Maro-SP	23	17	17,8	11,0	26,2	5,2	34,3	49	251,4	73	12	31	2,9	26	15	3	0	-27	0	2	-2
Itararé Marumbi-SP	27	19	17,2	10,9	25,0	5,5	34,2	31	230,0	76	8	34	4,2	18	13	6	0	-141	1	1	-3
Manduri Nova Esperança-SP	12	11	20,0	14,0	28,5	9,2	35,3	79	313,6	58	26	6	5,9	23	16	2	2	-73	2	2	-12
Piraju Estância Manass-SP	11	9	19,1	13,9	26,6	8,4	33,6	46	287,9	61	21	15	7,1	23	17	2	5	-97	2	2	-12
Santa Cruz do Rio Pardo Rosalito-SP	25	9	20,9	13,2	31,4	7,3	37,9	116	344,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-61	1	2	-
Taquarubá Nsa, Sra, Aparecida-SP	13	8	17,9	10,7	27,3	4,5	35,0	58	261,0	70	15	28	5,3	19	16	2	2	-73	0	2	-9
Taquarubá Santo Antonio-SP	18	10	17,3	11,8	25,3	8,5	33,7	43	234,3	75	12	31	5,9	18	16	3	4	-24	1	2	-10
Alto Paraíso Promessa-GO	1	1	20,7	15,4	26,9	11,4	31,9	7	331,6	44	41	0	9,4	28	15	0	0	-2	0	0	-4
Formosa Pasmado-GO	0	0	21,2	15,5	28,5	10,6	32,4	25	346,1	46	37	0	2,1	20	21	0	24	-7	0	0	-6
Formosa Ponderosa-GO	0	0	23,9	15,1	33,2	12,1	36,7	193	432,4	43	43	0	4,1	25	21	0	28	0	-1	0	-4
Formosa Retiro-GO	0	0	22,9	12,8	33,0	9,9	36,1	183	400,1	48	43	0	1,6	15	10	11	0	-2	0	-2	-6
Planaltina CDE-DF	0	0	19,5	10,2	29,2	6,8	32,9	55	300,1	52	33	2	5,9	23	20	0	21	-3	-1	-1	-3
Planaltina Cereal Citrus-DF	0	0	20,8	12,3	29,7	9,1	33,9	62	335,4	50	34	0	3,0	21	17	1	0	0	-1	0	-4
Burtis Celeste-MG	0	0	21,1	14,1	29,9	8,9	33,2	70	345,0	48	34	1	4,6	21	22	0	27	-5	-1	0	-4
Burtis São Jorge-MG	0	0	19,9	12,3	29,6	9,6	33,6	57	308,8	50	33	0	3,4	19	21	0	24	0	-1	0	-1
Burtis Uburana-MG	0	0	20,6	13,5	29,7	10,1	32,4	55	327,9	48	34	0	3,8	18	21	0	24	0	-1	0	-4
Gabeceira Grande São Bento-MG	0	0	21,1	14,6	28,6	9,8	32,5	32	345,0	46	36	0	1,7	18	20	0	23	0	0	0	-3
Riachinho Logradouro-MG	0	0	19,6	10,3	29,1	6,7	32,6	40	298,6	55	29	1	3,2	14	19	0	11	0	-4	1	2
Abreulândia 3 Irmãos-TO	0	0	27,3	16,3	29,3	11,9	32,3	53	380,7	44	46	0	6,0	16	20	1	23	0	0	0	-2
Aparecida do Rio Negro Santo Ângelo-TO	9	9	26,9	17,5	35,6	13,7	38,3	283	523,4	43	47	0	3,5	22	20	0	30	8	0	-1	2
Chapada de Areia Alto Alegre-TO	0	0	28,7	20,7	36,3	18,2	39,3	347	578,4	44	49	0	5,5	22	20	0	12	-	-	-	-5
Cristalândia Brisa Mansa-TO	0	0	28,1	18,6	37,3	14,4	40,0	335	561,7	40	52	0	7,8	26	-	-	-	-	-	-	-
Cristalândia Patriota-TO	0	0	24,8	15,0	36,3	12,1	39,4	305	459,3	57	39	7	3,1	18	19	0	9	-	-	-	-
Dois Irmãos Campo Grande-TO	28	28	27,1	18,3	36,5	15,3	39,0	307	529,6	50	40	0	2,5	23	21	1	26	-	-	-	-
Paraíso do Tocantins CDE-TO	0	0	29,3	22,8	35,5	18,6	38,1	340	596,8	33	81	0	3,6	19	21	1	28	0	1	1	-1
Plum B3-TO	0	0	28,6	19,6	37,3	15,5	40,6	345	575,1	38	57	0	2,2	130	19	0	11	-	-	-	-
Pugmil Bela Vista-TO	0	0	25,9	16,0	36,7	13,1	40,1	304	494,4	49	42	0	7,3	130	19	0	4	0	-1	0	0

Legenda: NH – Número de Horas; PNH – Percentual do Número de Horas; ND – Número de Dias; SP – Sem Precipitação; Tmin – Temperatura Mínima do Ar; Tmx – Temperatura Máxima do Ar; GDA – Graus Dias Acumulado; TB – Temperatura Base; URmed – Umidade Relativa Média do Ar; Rad – Radiação Solar.

□ - Registros Ausentes ou Inconsistentes; ■ - Estações agrometeorológicas instaladas nos últimos 6 meses.

Em caso de inconsistência nos dados, favor entrar em contato com mauricio@fundacaoabc.org

Esta publicação também está disponível no portal das Cooperativas (Capal, Frísia, Castrolanda). Faça login na área restrita e acesse a opção Agrometeorologia/9-Boletim-Agrometeorológico.

Publicação destinada exclusivamente aos associados das Cooperativas Capal, Frísia e Castrolanda e ainda aos demais agricultores contribuintes desta Fundação.

Aviso Legal: Este documento está protegido por direitos autorais e pode conter informações confidenciais ou privilegiadas. É expressamente proibido copiar, modificar, distribuir, remover, adicionar ou divulgar o seu conteúdo, ou parte deste, em qualquer meio, sem o consentimento expresso e por meio escrito da FUNDAÇÃO ABC. Qualquer utilização das informações/dados de forma diversa do conteúdo do presente documento afeta a precisão dos resultados e não reflete as conclusões da FUNDAÇÃO ABC, não podendo, de forma alguma, ser a ela atribuída. Tal violação da integridade documental configura adulteração, sujeita às penalidades legais.



pronutiva[®]
Proteção + Biossoluções
TRATAMENTO DE SEMENTES

FISIOTATIVADOR

Biozyme[®]

FUNGICIDA

Vitavax[®]
THIRAM 200 SC

START

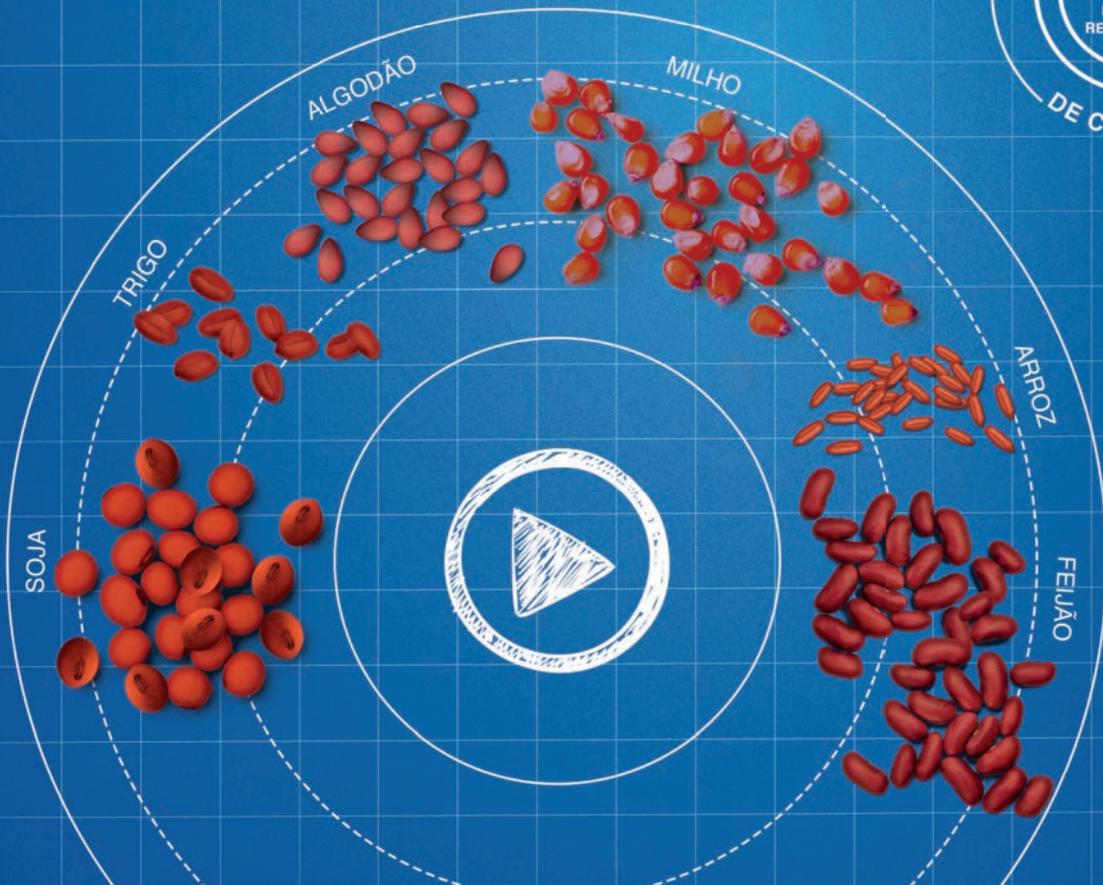


**Ative o modo PRO
com a UPL**
Saúde vegetal,
proteção e resultado

**Biozyme - Proporciona uma
melhor germinação, emergência
e enraizamento**

Vitavax tem amplo espectro de
controle, **inclusive Mofo Branco**

**Start - Proteção eficiente
contra pragas de solo**



ATENÇÃO

ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.



ARTERIA

RECONHECIMENTO EM DOBRO.

PELO 2º ANO CONSECUTIVO A KWS SEMENTES
É DESTAQUE DO ANO.



**ELEITA PELA REVISTA "A GRANJA" NA
CATEGORIA SEMENTES DE MILHO.**

**A KWS Sementes agradece a todos os
produtores pelo reconhecimento.**

165 anos de tradição alemã, caminhando
ao lado do produtor brasileiro.



[f @KWSementes](#) [@KWSBrasil](#) [/KWSBrasil](#)

kws-sementes.com.br